

دراسات في



الاعلام

تكنولوجيا المعلومات وصناعة الإتصال الجماهيري

دكتور محمود
علم الدين

سأ
العرب
للنشر والتوزيع

مفتي نايف

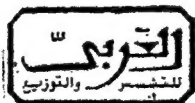
CI
0
A
C

تكنولوجيا المعلومات

وصناعة الاتصال الجماهيري

دكتور محمود
علم الدين

١٩٩٠



شارع القصر العيني
أمام روز اليوسف

الاهداء ...

الى الشعب السودانى العظيم

فى نضاله من أجل تحطيم

الطائفية

وتحقيق السلام

فى جنوب الوادى

مقدمة

مشكلة البحث ومنهجه

يعالج هذا البحث قضية مهمة وحيوية بالنسبة للباحثين والدارسين لعلوم الاتصال الجماهيري ، والمعلومات ، وايضا بالنسبة لمتخذي القرار والمخططين لسياسات الاتصال والمعلومات وهي : قضية العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري .

ونظرا للعمومية هذه القضية واتساعها وشمولها فقد حدد الباحث مجال بحثه في نطاق ضيق وهو : « تأثير التطورات الزاهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري » ، من خلال جانبين مهمين في عملية الاتصال وهما :

١ - الجانب المتعلق بالرسالة الاتصالية أو المضمون Content

من خلال رصد الامكانيات والقدرات التي زودت بها تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال في عملية تجهيز المضمون وبناء الرسالة والصادر الفعيدة التي تتوافر الآن وتبكنه من جمع المعلومات ، واستكمالها ومراجعتها ، ومعالجتها ، وتخزينها .

٢ - الجانب المتعلق بالوسيلة الاتصالية أو القناة Channel

من خلال رصد الأساليب والتقنيات التكنولوجية المتاحة امام القائم بالاتصال ، لكي يعالج من خلالها معلوماته أو وسائله الاتصالية ، ويجهزها وينتجها ويبشرها أو ينشرها عبر الوسائل أو القنوات الاتصالية المختلفة .

وقد قاد الباحث الى اختيار موضوع بحثه مجموعة من المؤشرات العلمية والعملية في مجالات : الاتصال الجماهيري ، والأعلام ، والمعلومات هي :

أولا : ان الاتصال Communication في جوهره هو عملية مشاركة

في الأنكار والمعلومات ، فهو العملية التي يتفاعل بمقتضاها مستقبل ومرسل الرسالة (كائنات حية أو بشر أو آلات) في مضامين اجتماعية معينة ، وفي هذا التفاعل يتم نقل أفكار ومعلومات (منبهات) بين الأفراد عن قضية معينة ، أو معنى مجرد ، أو واقع معين ، فنحن حينما نتصل نحاول أن نشرك الآخرين ونشارك معهم في المعلومات والأفكار ، فالاتصال يقوم على مشاركة المعلومات والصور الذهنية والآراء .

ثانياً : إن الاتصال قد ازدادت أهميته في العصر الحديث بشكل كبير فالمعلومات تحيط بنا في كل مكان ومن كل اتجاه حتى أصبحت كالغشاء الهوائي الذي يوفر لنا الحياة . هذه المعلومات التي تحيط بنا من كل جانب جعلتنا مثل السمك في المحيط لا نستطيع أن نخرج أو نبتعد مدة طويلة عن محيط المعلومات . كما أننا لم نعد نشعر بوجود هذه المعلومات وتأثيرها .

ثالثاً : إن الوسائل المادية التي تستخدم لتنفيذ عملية الاتصال خاصة الجماهيرى منها هي تكنولوجيا المعلومات ، أو التطبيق العملي للاكتشافات العلمية والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول عليها ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها وتوصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو اذاعتها ، من خلال الاستفادة من التكنيكات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيوني ، السينمائي ، التصوير المصغر (الميكرو فيلم) الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات Information Technology هي التي ترادف ما أطلق عليه ادوارد سابير الاتصالات Communications ، ويعنى بها الأدوات والنظم التي تساعد على القيام بالاتصال ، وقد استطاع الإنسان عن طريق اختراع هذه الوسائل الفنية وتحسينها وزيادة عددها أن يحرر عملية الاتصال من قيود الزمان والمكان ...

وقد اعتمدت تكنولوجيا المعلومات أو الاتصالات في البداية على الوسائل اليدوية ، التي تطورت الى وسائل ميكانيكية ، ثم ميكانيكية كهربائية ، حتى وصلت الآن الى المرحلة الالكترونية التي تعتمد على توظيف الحاسبات الالكترونية في كل مراحل معالجة المعلومات من حيازتها حتى نشرها .

رابعا : ان الاتصال الناجح يركز على الدعائم التالية :

- ١ - مصداقية المصدر .
- ٢ - التعبير عن الواقع .
- ٣ - المعلومات التي لها مغزى .
- ٤ - الوضوح .
- ٥ - الاستمرارية والاتساق .
- ٦ - امكانات المستقبل .
- ٧ - الوسائل الاتصالية المناسبة .

مع الأخذ في الاعتبار ان عملية الاتصال تعتمد بصفة أساسية على خمسة عناصر متصلة ومتشابكة ومتداخلة مع ظروف نفسية واجتماعية تؤثر في النهاية على انتقال الآراء والمعلومات بين الأفراد والجماعات ونوعية التأثير المحتمل لهذه الآراء وتلك المعلومات والعناصر هي :

- ١ - المصدر أو المرسل أو القائم بالاتصال .
- ٢ - الرسالة أو المضمون الاتصالي .
- ٣ - الوسيلة أو القناة الاتصالية .
- ٤ - المستقبل أو الجمهور .
- ٥ - رجع الصدى .

خامسا : ان العالم يشهد الآن انفجارا اتصاليا أو ثورة اتصالية ألغت الحواجز الجغرافية والزمانية بين الأفراد والجماعات ، فالإنسان الآن لا يتصل بمعاصريه نحسب بل بالأجيال التالية من خلال ما يحفظه لهم من معلومات وتراث ، وهو يستطيع الاتصال السريع والنوري بالآخرين في أماكن نائية في اللحظة نفسها ، فالأتمار الصناعية تمنح الفرصة لتغطية الأحداث ونقلها إلى أي مكان في العالم الآن ، والصحف تطبع الآن في عشرات الأماكن في الوقت نفسه ، والشركات والمؤسسات تعتمد الآن مؤتمراتها عن بعد Teleconference بالصوت والصورة في أكثر من قارة في الوقت نفسه ، ومراسل الجريدة أو الوكالة يستطيع تغطية الحدث في مكانه وإرساله في اللحظة نفسها إلى مقر جريدته أو وكالته مستخدما التليفون أو التليكس أو الفاكسيميل أو يرسله مجموعا إلى ذاكرة الحاسب الإلكتروني لمؤسسته الاعلامية من خلال النهاية الطرفية التي يحملها Portable Video display terminal . والاعداد الكامل لجريدة يومية عريقة مثل التايمز اللندنية

أو الأهرام القسارية. يمكن حفظها مصسفرة على اشربة المكرونيلم داخل مساحة صغيرة في مركز معلومات الصحفة .

ومحور هذه الثورة الاتصالية أو الانفجار الاتصالي التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات الذي يعتمد على المزج بين كل من الأدوات أو الوسائط أو الأجهزة أو الأنظمة الفنية التالية :

- ١ - الحاسبات الالكترونية .
- ٢ - الاتصالات السلكية واللاسلكية .
- ٣ - شبكات الميكرووف .
- ٤ - الأقمار الصناعية .
- ٥ - الألياف البصرية .
- ٦ - أشعة الليزر .
- ٧ - التصوير المصغر (المكرونيلم) .
- ٨ - الجمع التصويري للحروف .

سافسنا : ان الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية السابق الحديث عنها قد صاحبه انفجارا معلوماتيا أو ثورة معلومات جعلت الانسان العادى يعجز عن متابعة ما يحدث في العالم على مستوى الأحداث اليومية العامة ، أو على مستوى التخصص العلمى أو المهنى ، كما ترك هذا آثاره على وسائل الاتصال القائمة ، فلقد دمر التلفزيون الملون المجالات المصورة وجمد توزيع الجرائد ، وجعلها تتغير من شكلها ومضمونها وتبحث لها عن وظائف جديدة ، كما ظهرت وسائل اتصالية مستحدثة ، وحتى التلفزيون نفسه قد طور من وسائله وأدواته وأنظمة الاستقبال والتعرض الخاصة به ، حتى وصلنا الآن إلى مرحلة أو عصر الاستقبال المباشر للمواد التلفزيونية التى ترسلها الأقمار الصناعية بدون الحاجة لمحطات استقبال أرضية تعيد الإرسال بعد أن تستقبله من القمر الصناعى .

ولعل نظرة إلى جرائد اليوم ومقارنتها بجرائد الستينات ، وكذلك لبرامج الراديو والتلفزيون الآن تكشف لنا عن عمق تأثير هذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية التى يشهدها العالم .

سافسنا : ان تكنولوجيا المعلومات المتطورة التى تشكل السبيل لهذا الانفجار الاتصالي أو الثورة الاتصالية ، جاءت كنتاجة طبيعية للتطور العلمى

والتكنولوجى فى الغرب الذى بدأ فى عصر النهضة والثورة الصناعية حتى وصل الى عصرنا هذا ، مما أدى الى احتكار الغرب (دول الشمال) صناعة تكنولوجيا المعلومات والاتصال والاعلام ، وهذا الاحتكار يعد اليوم أبرز وأهم مظاهر الاختلال الإعلامى فى العالم المعاصر، وهذا الاختلال فى التبادل الإخبارى أو التدفق الدولى - بين دول الشمال (الصناعية المتقدمة) ، ودول الجنوب (النامية) له جانبان :

الأول كمى : فالعالم يحصل على أكثر من ٨٠ ٪ من أخباره من لندن وباريس ونيويورك وموسكو من خلال وكالات رويترز البريطانية ، ووكالة الصحافة الفرنسية (ا.ف.ب) ، ووكالة الأسوشيتد برس واليونيتد برس انتر ناسيونال الأمريكية ، ووكالة تاس السوفيتية .

والجانب الثانى من الاختلال نوعى : إذ أن نوعية الأخبار التى تبثها الوكالات الخمس الكبرى ، وكذلك الجرائد العالمية أو ذات التوزيع العالمى تنشر أيضاً من خلال مراسليها ، الأخبار والموضوعات التى تركز على الجوانب السلبية كالكوارث والاضطرابات والثورات والقتل ونحوها تبعاً للمفهوم الغربى للخبر ، أو تنشر الأخبار الإيجابية ولكن بعد تشويه وقائعها وتحريفها بالحذف أو الإضافة أو التلوين .

ثانياً : انه تأسيساً على ما سبق وبسبب ندرة الامكانيات البشرية المؤهلة ، وكذلك المعرفة التكنولوجية المعلوماتية ، الى جانب الرغبة فى التقليد والمحاكاة كنوع من الواجهة الاتصالية والسياسية لبعض الأنظمة ، تلجأ معظم الدول النامية - ونحن منها - الى الاعتماد على التكنولوجيا الأجنبية فى مجال المعلومات والاتصال وكذلك على الخبرة الأجنبية فى بناء وتسيير البنى الأساسية لمؤسسات الاعلام والاتصال .. ولا تفكر فى توطيد تكنولوجيا المعلومات بها من خلال توفير الكوادر المؤهلة أو حتى توجيه مداخلات للصناعات الاتصالية ، مما أدى الى خلق حالة من التبعية التكنولوجية المعلوماتية والاتصالية .

ثالثاً : ان التغطية الاخبارية فى وسائل الاعلام المختلفة قد تأثرت الى حد كبير بالانفجار الاتصالى هذا ، فظهر ما يسمى بالتغطية الإلكترونية للأخبار Electronic News Gathering أى تغطية الأحداث فور وقوعها وفى أماكنها ونقلها تليفزيونياً الى المشاهد ، وساعدتها الأقمار الصناعية فى تجاوز المكان لتصل الى كل أنحاء العالم ، مما جعل الجرائد والمجلات تبحث

عن بديل للسبق الاخبارى الذى ضاع منها فكان الحل هو مزيد من العمق والتحليل فى عمليات تغطية الأخبار فظهرت تيارات التغطية التفسيرية Interpretative والتغطية الاستقصائية Investigation ، والصفحة المتخصصة ، التى احتاجت الى مصادر جاهزة وكاملة وفورية تغطى لها الخلفيات والتفاصيل والاساسيات عن الأحداث مما يجعلها تقدم الأخبار برؤية أكثر عمقا بعد أن فقدت عنصر السرعة والسبق ، مما أدى الى ظهور واستحداث مؤسسات جديدة للمعلومات .. كبنوك المعلومات وتواعدها .

عشرًا : ان الدراسات السابقة التى عالجت هذا الموضوع فى مجال تكنولوجيا المعلومات ، وفى مجال الاتصال الجماهيرى ، لم تقدم رؤية شاملة ومكاملة له ، فبينما ركزت دراسات تكنولوجيا المعلومات على التقنيات والوسائل الفنية ، ولم تربطها بعملية الاتصال ، ركزت الدراسات السابقة فى مجال الاتصال على التأثيرات السياسية والاقتصادية والاجتماعية لتكنولوجيا المعلومات ولم تركز على التأثيرات الفنية لها على عملية الاتصال باطرافها المختلفة .

اهداف البحث :

تحددت اهداف البحث فى النقاط التالية :

أولًا : تحديد المفاهيم المختلفة المرتبطة بتكنولوجيا المعلومات وعلاقتها بالإعلام والاتصال الجماهيرى ، بهدف الوصول الى تعريف اجرائى محدد لتكنولوجيا المعلومات من منظور علم الاتصال الجماهيرى .

ثانيًا : التعرف على التطورات المختلفة التى طرأت على اساليب معالجة المعلومات : مع التركيز على دور الحاسبات الالكترونية فى هذا الصدد وبيان ماهيتها وأهميتها وميزاتها وأنواعها وعملية المعالجة الالكترونية للمعلومات .

ثالثًا : بيان الآثار المختلفة التى أحدثها استخدام تكنولوجيا المعلومات المتطورة المنظة فى الحاسبات الالكترونية فى المؤسسات التقليدية للمعلومات وهى المكتبات محددا مجالات الاستخدام ونماذجها .

رابعًا : التعرف على المؤسسات الجديدة أو المستحدثة للمعلومات التى استحدثت كنتيجة للحاجات المتزايدة للمعلومات لمواجهة الانفجار الاتصالى ،

مستنبذة من التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات المعتمدة أساسا على الحاسبات الالكترونية الى جانب بعض التقنيات الأخرى ، مع ابراز وظائف كل منها ومكوناته عريبا وعالميا والخدمات التي تقدمها للقائم بالاتصال ..

خامسا: تتبع وتحليل التأثيرات التي أحدثتها التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على « وسائل » الاتصال ، او أساليب النشر خاصة النشر المطبوع ، والآثار التي تركتها عليها .. والإمكانيات والمزايا التي قدمتها للقائم بالاتصال في توصيل وسائله بسرعة ودقة وتكلفة أقل .

فروض البحث :

وضع الباحث فرضين رئيسيين لبحثه ، وسعى من خلال المادة العلمية التي جمعها لإثبات صحتها أو نفيها .. وهما :

الفرض الأول : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التي الفت حواجز المكان ، والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذي صعب من مهمة القائم بالاتصال في اعداد رسائله وبناء المضمون ووضعها أمام تحدى جديد ، قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أبسر وأدق وأسرع تجعله يعالج مضمونه ويعد رسائله بعمق ويكفاه عن ذى قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مصادر تقليدية (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها .

الفرض الثاني : ان التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات قد ضربت من شكل « وسائل » الاتصال والنشر عامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود من وسائل الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع أكثر دقة ، وجودة ، وسرعة وسهولة ، وأقل تكلفة في بعض الحالات مع الانتاج الضخم .

منهج البحث :

ينتهي هذا البحث الى الدراسات الوصفية ، وقد وظفنا منهج المسح من خلال مسح مؤسسات المعلومات المختلفة ، وكذلك مسح أساليب الممارسة بها .

مجتمع الدراسة :

ركز الباحث على صناعة المعلومات والاتصال في الولايات المتحدة الأمريكية باعتبار أنها تستخدم من الناحية الفنية أعلى مراحل التطور ، واستعرض بعض النماذج العربية الناجحة في هذا المجال .

تبرير البحث :

يقع هذا البحث في مقدمة ، ويدخل تمهيدى ، وفصلين ، وخاتمة المقدمة : مشكلة البحث ومنهجه .

المدخل التمهيدي : تكنولوجيا المعلومات والاتصال
المفاهيم الرئيسية .

الفصل الأول : تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

البحث الأول : المعالجة الآلية للمعلومات والمؤسسات التقليدية للمعلومات .

البحث الثاني : المؤسسات المستجدة للمعلومات

الفصل الثاني : تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الإلكتروني) .

خاتمة : خلاصة البحث ونتائجه .

وكن الجهد الذي بذله الباحث استهدف في النهاية كشف العلاقة بين تكنولوجيا المعلومات وعملية الاتصال الجماهيري ، أو دراسة تكنولوجيا المعلومات من منظور اتصالي .

والله الموفق

د . محمود علم الدين

مدخل تمهيدى :

تكنولوجيا المعلومات
والاتصال الجماهيرى
المهام الرئيسية

التكنولوجيا Technology

وتعد من أكثر الألفاظ شيوعاً واستخداماً في عصرنا — حتى من قبل المواطن العادي — ويبدو أنه بقدر ما يزداد شيوع استخدام اللفظ المذكور بقدر ما يزداد الغموض واللبس للذات يكتنفه . فقد اكتسب لفظ « التكنولوجيا » الكثير من المطاطية ، ولحقه الكثير من التاويل والالتباس ، حتى أصبح يعنى أشياء كثيرة ومختلفة ومتناقضة حسب مستخدم اللفظ . كما اكتسبت كلمة تكنولوجيا قوة ميتافيزيقية وسحرية متزايدة (١) حتى أصبح من الصعب تحديد مضمونها بدقة ولعل السبب في ذلك يرجع بالدرجة الأولى الى التغير السريع الذى يواكب تطور الأشياء نفسها . حيث تكون بداية الشيء بسيطة محددة المعالم ورؤيتها واضحة ثم تتطور شيئاً فشيئاً بمرور الزمن حتى يصبح شكلها الحاضر على درجة عالية من التعقيد يصعب معها إمكانية حصر الشيء وتحديد أبعاده ، وهذا ما ينطبق على التكنولوجيا (٢) .

كما أصبحت كلمة « التكنولوجيا » متداولة بكثرة في الكتابات الاقتصادية والفنية والقانونية خلال العقود القليلة الماضية ، الى جانب الاهتمام بدراسة جوانبها الاجتماعية والنفسية والسياسية والاتصالية المختلفة لها على الفرد وعلى المجتمع خاصة في بلدان العالم الثالث ، ولعل ذلك يعكس الاعتراف المتزايد بدور التقدم العلمى والتكنولوجى فى التنمية من جهة ، كما يعكس تزايد الاهتمام بتنظيم هذا الدور ويزيداً فاعليته من جهة أخرى ، ولعل من أسباب استعواذ التكنولوجيا على اهتمام المتعلمين الى فروع مختلفة من المعرفة أنها تتميز بخصائص متنوعة ومختلفة ، فهى نتاج نشاط علمى وبحثى يتم استخدامه في المجالات التطبيقية والانتاجية في صورة وسائل انتاجية تباع وتشترى بمقتضى عقود تجارية (٣) .

وهناك تعريفات عديدة للتكنولوجيا منها :

— « مجموعة المعارف والخبرة المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التى يستخدمها الإنسان فى أداء عمل ما أو وظيفة ما فى مجال حياته اليومية لاشباع الحاجات المادية والمعنوية . سواء علم ، مستوى الفرد أو المجتمع » (٤) .

— مجموعة المعارف والخبرات والمهارات اللازمة لتصنيع منتج أو منتجات معينة .

— الوسائل التي صنعها أو أوجدها الإنسان طبقا لطرق عملية واعتمدا على معارفه وخبراته ومهاراته وسخرها لخدمته .

— مجموعة نسقية من المناهج معدة بقصد تحقيق أهداف انسانية في أى مجال من المجالات .

— مجموعة معقدة من المعارف الانسانية ومن الآلات والأدوات ومن الامتلاك المبدئى للتنظيم الفعال للانتاج (٥) .

— الأساليب والوسائل المستخدمة في عمليات الانتاج .

— مجموعة الاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق في الصناعة

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والأسرار الصناعية التي تطبق في الصناعة .

— التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات المختلفة التي جاءت نتيجة للبحث العلمى (٦) .

والبعض يحاول ان يعزل التكنولوجيا عن الحياة الاجتماعية فيعتبرها مجرد برنامج دراسى يدرس في المؤسسات المهنية والفنية : كتكنولوجيا الخرافة ، والبرادة ، والنسيج .

وهناك من ينظر الى التكنولوجيا كمصدر للحالات والمعدات الحديثة التي تملئ بها المنازل والمكاتب كالأراديو والتلفزيون والأفران الكهربائية وغيرها من وسائل ومعدات آلية يستخدمها الإنسان لخدمته .

وقد ينظر إليها البعض نظرة معيارية يجعلها شيئا يتعارض مع طبيعة الحياة الروحية .. والتكنولوجيا من هذا المنظور آتت الى مزيد من النفع المادى للحياة الانسانية ، لكنها لم تقدم شيئا يتعلق بالقيم الخلقية والروحية (٧) .

التكنيك .. والتكنولوجيا :

ويختلط — خاصة في اللغة الفرنسية — لفظ تكنيك Technique ولفظ تكنولوجيا Technologie والأول لفظ قديم والثانى حديث نسبيا ..

والتكنيك هو الأسلوب (أو الطريقة) الذى (التى) يستخدمه (ها) الإنسان في انجاز عمل أو عملية ما ..

أما التكنولوجيا — بمعناها الأصلي — فهي « علم الفنون والمهن »
La Science des artes et metiers ودراسة خصائص المادة التي
تصنع منها الآلات والمعدات فقد ظهر استخدام لفظ « التكنولوجيا » في العصور
الحديثة — وبالأخص بعد ظهور الثورة الصناعية — عندما بدأت الآلة تأخذ
أهميتها المتصاعدة ومكانتها البارزة في مجال الانتاج الصناعي .

والمراجع الانجليزية نفسها كانت حتى العشرينات والثلاثينات من هذا
القرن تفرق بين التفكير والتكنولوجيا — وتعطيها المعاني نفسها التي
أوردناها قبل قليل (٨) .

العلم .. والتكنولوجيا :

العلم هو مجموعة المعارف المتكاملة والمبادئ والكليات العامة المتعلقة
بحقيقة ظاهرة معينة . ويقوم العلم على أساس الملاحظة والتجربة ولا يستند
الى الميول الفردية أو الآراء الشخصية ، وأهم الخصائص التي يجب أن
تتولر في التفكير العلمي هي دقة المفاهيم والتعميم وإمكان اختبار الصدق
وثبات الصدق والبناء للنسقي والموضوعية .

ويهدف العلم السبيل الى العمل ، كما يساعد الانسان على تأمين
حاجاته بصورة أفضل وعلى انتقاء المخاطر التي تهدده (٩) .

أما التكنولوجيا Technology فيقصد بها بمعناها الواسع جانب
الخطالة المضمن المعرفة والأدوات التي يؤثر بها الانسان في العالم الخارجي
ويسيطر على المادة لتحقيق النتائج العلمية المرجوب فيها . وتعتبر المعرفة
العلمية التي تطبق على المشاكل العلمية المتصلة بتقديم السلع والخدمات
جانباً من التكنولوجيا الحديثة (١٠) .

من خلال ما سبق نتضح الفروق الرئيسية بين العلم والتكنولوجيا :

— فالعلم هو معرفة لماذا Know Why في حين أن التكنولوجيا هي
معرفة كيف ؟ Know How ؟ !

— العلم يأتي بالنظريات والقوانين العامة والتكنولوجيا تحولها الى
أساليب وتطبيقات خاصة في مختلف أوجه النشاط الاقتصادية والاجتماعية .
— العلم يقوم على البحوث المبتكرة أما التكنولوجيا فتحول خلاصاتها
الى ابتكارات عملية في ميادين الحياة المختلفة (١١) .

والتكنولوجيا مهما كانت الصور التي تأخذها لا تنبثق عن غير العلم : فالمعلم هو الحبل السرى الذى يرفعها بالحياة ، ويهيئ لها استمرارية النمو . وحين ينقطع المدد العلمى المعرفى عن التكنولوجيا فانها تتوقف عن النمو ، ثم انها فى النهاية قد تموت ، وذلك مع افتراض انها قد قامت أصلا ، وهى اى التكنولوجيا مهما كانت بدايتها لا تثبت فى غير تربة العلم ، فالانسان الأول القديم حين صنع أدواته البسيطة الأولى من حجر الصوان ، على سبيل المثال - إنما كان يوظف بعض معارفه العلمية (الأولى أيضا) لإبداع بعض الضروريات اللازمة لمواجهة التحديات الطبيعية والاجتماعية التى يواجهها ، فهذا الانسان القديم لم يكن يبسداً وقتئذ من فراغ ولكنه كان ، لو على الأمل كان بعض النابهين من بنى جنسه يبدأون من معرفة تجريبية ، أى من علم ، يفيد أن المواد التى يتعامل معها تتفاوت فى صلابتها ، وأن البعض الشديد الصلابة منها يمكن تلمسه وتشكيله ، وأن بعض هذه المقطوعات يمكن أن يتصف بحواف شديدة الحدة ، ثم أن أداة مصنوعة من أصلب هذه المواد ، أى الصوان ، تصلح سلاحاً للقنص ، وحداً للقطع ، ومعولاً للحفر ، ووسيلة للقتال (١٢) .

من هنا يعرف البعض التكنولوجيا بعنصرين مكملين لبعضهما : العنصر المادى والعنصر الفكرى - العلمى والمنهجى :

فالعنصر المادى : يشمل الآلات والمعدات وكذلك الانشاءات الهندسية والفنية المختلفة ، **والعنصر الفكرى - العلمى والمنهجى :** يضم الأسس المعرفية - التقنية والمنهجية - التى هى وراء إنتاج تلك الوحدات المادية جاهرة .

وهذان العنصران يتمازجان ويتداخلان ويتكاملان ، لأن غياب أحدهما العنصرين يستلزم إمكانية وجود الآخر بصفة منفردة (١٣) .

نقل التكنولوجيا : وامتلاك التكنولوجيا :

والتكنولوجيا المعاصرة تزداد تعقيدا كلما ازداد العلم المعاصر عمقا ، انها تزداد نشاطا كلما ازداد اتساعا ، وبالتالي فإن أخذ التكنولوجيا من العلم يصبح أكثر وضوحا ، وأشد حدة ، وألزم ضرورة فى الحاضر وفى المستقبل منه فى الماضى : وعندما تقوم تكنولوجيا فى مجتمع معاصر دون أن تكون ذات صلة وثيقة بالعلم الفاعل فى هذا المجتمع ، فانها تكون تكنولوجيا مظهرية ، أو تكنولوجيا مستوردة (١٤) فمجرد نقل التكنولوجيا بمعناه المادى

(شراء الآلات والتجهيزات) شرط ضرورى ولكنه غير كافى فى سيورة نقل واملاك التكنولوجيا لهذا لا يمكن بتاتا أن نقلص التكنولوجيا الى عنصرها المادى (البضاعة) ونتجاهل الدور الرئيسى للعلم والبحث والمنهج وسر الاصنع الذى أدى الى انتاج تلك الآلات الجاهزة ، علما بأن التكنولوجيا كوحدة غير قابلة للتقسيم والتجزؤ نظل عملية معقدة تضمن للمملاك باستمرار حق الاعلام وحق الرقابة وحق الاستغلال وتنحى بالتالى سلطة واسعة فى حدود وما وراء حدود الحقل التكنولوجى وهذا ما يجعل البلدان العربية — فى رأى الباحث المغربى حركات محمد — تجهل دائما ما تشتت من تكنولوجيا . نهى عندما تقتنى عقلا اليكترونيا (أو كبيوتر) تجهل مكوناته نهى على حد تعبير احد المختصين « تشتت صنفوقا اسود » لا تعلم ما بداخله وهذا شئ خطير (١٥) . كما أن العلاقة بين التكنولوجيا وبين العلم ليست علاقة أحادية الاتجاه ولكنها علاقة تفاعلات متبادلة ، مثلما تأخذ فيها التكنولوجيا عن العلم فانها تعطيه ايضا ، أى أن هذه العلاقة جدلية الطابع كما يحب البعض أن يصنفها (١٦) .

وربما يعود ذلك الى أن هناك فروقا أخرى تميز بين العلم والتكنولوجيا فى طبيعة العلاقة :

— فالعلم يملك صفة العمومية ، كنتاج فكرى ، أما التكنولوجيا فتملك صند الخصوصية نهى فى الأساس والمقام الأول فنتاج عملى تولده البنى الاجتماعية والاقتصادية والعلمية للمساهمة فى حل المشاكل التى يواجهها المجتمع فى أية لحظة .

— وفى حين أن العلم — من حيث المبدأ — يمكن أن يكون فرديا ، أى أن يتطور على يدى فرد (أو مجموعة من الأفراد) بهدف اشباع رغبة ذاتية — مهما أخذت من أشكال — فإن التكنولوجيا لا يمكن أن تكون الا نتاجا جماعيا وموجها لخدمة المجتمع الذى تولدت فيه ، حتى حين تاتى التطورات التكنولوجية على يدى فرد ، أو عدد قليل من الأفراد ..

فالعالم والتكنولوجى ينقسمان الى نوعين فرعيين من الثقافة :
العالم ينتمى بوجه عام الى عالم الفكر والنظريات والحقائق الإنسانية .

أما التكنولوجى فهو مرتبط بالمؤسسات الانتاجية التى يعمل فيها ، وبالحوافز التى تيسر نشاطها وتحدد أهدافها النهائية (١٧) .

ولأن التكنولوجيا ظاهرة اجتماعية : يشترك فيها مجموعة من الناس بالبحث والفكر ، والاكتشاف أو الاختراع ، ثم التطبيق ، أو النقل ، أو مجرد الابتلاك الظاهري ، ثم إن نجاحها وتقدمها يعتمد أولا وأخرا على القدرة على الاستيعاب والاستجابة من قبل أبناء المجتمع (١٨) على كل أصمدته ومؤسسته وتخصصاته ، نجد أن هناك تنوعا في من يهتم بأبور التكنولوجيا ، ونجد أن كل فئة تصوغ لها مفهوما أو تعريفها بما يلقى ومجالات اهتماماتها وعملها :

فيعرف الاقتصاديون التكنولوجيا بأنها : د. منصر مهم من عناصر الانتاج ، ويبحثون في 'أساليب تنميته وتسخيره لخدمة أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية' .

ويعرفها الفنيون بأنها : تصديق وتصحيح المعارف والخبرات والمهارات البشرية في شكل وسائل للانتاج (آلات ومعدات) وفنون انتاجية يستخدمها الإنسان لصنع أو لإنشاء وحدات تقوم بصناعة هذه المنتجات .

ويعرف التجاريون التكنولوجيا : بأنها محل صفات ذات طبيعة خاصة قد تتناول مجموعات متكاملة من السلع والمعلومات والخبرات ، واهتموا ببيان ما يشوب سوق التكنولوجيا من سمات الاحتكار .

أما القانونيون والمشرعون : فينصرف اهتمامهم بالدرجة الأولى إلى التعرف على الأطر القانونية للعمليات التكنولوجية وإلى تحديد مضمون العقد التكنولوجي مع بيان التزامات وحقوق أطراف هذا العقد ، والاتجاه 'النسائي' في هذا الشأن هو رفض اعتبار عقود بيع وشراء وتأجير السلع بمفردها — أيًا كان نوعها — من قبيل العقود التكنولوجية ، ولكن يعتبر عقد تكنولوجيا على وجه الخصوص ، سواء تضمن أو لم يتضمن سسلا انتاجية ما يلي :

— البيع أو الترخيص لجميع أشكال الملكية الصناعية ، خاصة براءات الاختراع والعلامات والأسماء التجارية .

— توفير المعرفة العلمية والخبرة الفنية وخاصة في شكل دراسات/تجريبية وخطط ورسوم بيانية ونماذج ومواصفات وتعليمات وصفات تركيب وتصميمات فنية أسبابية وتصيلية .

١٠- توفير خدمات الخبراء في تنفيذ المشورة الفنية والادارية وتدريب العاملين .

— تقديم المساعدة الفنية في جميع المجالات ..

— توفير الخدمات الخاصة بتشغيل وإدارة المؤسسات وبرامج الحاسب الآلى ..

وفي جميع الحالات السابقة ينظم العقد التكنولوجى. نفلا للتكنولوجيا من صاحبها أو من مصدرها الى مستخدميها ، مع توضيح شروط الاستخدام وبيان حقوق والتزامات الأطراف المعنية(١٩) .

من خلال ما سبق يركز البعض في مفهوم التكنولوجيا على الجانب المادى والجانب الاستخدامى للشيء ، وطبقا لهذا المفهوم تتضمن التكنولوجيا جانبين :

— الجانب المصنئى : كآلة نفسها ، والانشاءات الهندسية والتفاضيل الفنية المختلفة التى تتعلق بتكوين وصيانة آلة الإنتاج والاستخدام. المتكامل لها ..

— والجانب الاستخدامى لها حيث يشمل عملية تصهير واستخدام الآلات طبقا لتخطيط محدد وقرارات تتخذ لتنظيم وتصهير عملية الانتاج لتحقيق هدف محدد المعالم .

على أنه ينظر الى هذين الجانبين من خلال التركيز على امتزاجهما وتكاملهما . حيث ان غياب أحدهما يستط إمكانية وقوف الآخر بصفته المنفردة والمستقلة ، ويؤدى بالتالى الى تنوع وتمايز ضروب المعانة لنقل التكنولوجيا(٢٠) .

وتصنف الذكورة نادية الشيشينى مستلزمات استخدام التكنولوجيا الحديثة حسب طبيعتها وقابليتها للنقل الى ثلاث مجموعات :

— مستلزمات مؤسسية غير قابلة للنقل وتشمل الأطر والنظم والعوامل التنظيمية والبنائية والأجهزة الادارية والاشرافيه والفنية والتخطيطية ذات العلاقة المباشرة أو غير المباشرة بالجهاز الانتاجى مثل السياسة التكنولوجية، وسياسات البحث العلمى وطاقات الأجهزة البحثية وتوافر الهياكل الأساسية

لنظم التعليم والتدريب والتأهيل المهني .. (التي تسمى التكنولوجيا النينة
(Software Technology)

— **مستلزمات فنية قابلة للنقل** وتشمل الخبرات العلمية والعملية
لتركيب ولتشغيل وصيانة الآلات والمعدات ، (وتسمى هذه المستلزمات
« التكنولوجيا الصلبة » (Hardware Technology) ويمكن القول أن
الآلات والمعدات والأدوات تصنع عادة لمواجهة خصائص ومتطلبات وامكانيات
بيئة معينة وقد يؤدي نقلها الى بيئة ذات خصائص ومتطلبات وامكانيات
مختلفة الى التقليل من كفاءتها لأن نقلها يعتمد على عدة اعتبارات منها :

الملاءمة الانتاجية ودرجة الميكنة والتشغيل والصيانة وكثافة رأس
المال .

— ويتم نقل المستلزمات الفنية (الخبرات) والمستلزمات المجهدة
(الآلات والمعدات والأدوات) في حزمة تكنولوجية Technology Package
أو من خلال تقديم مصانع كاملة بطريقة تسليم المفتاح Turn Key ، ويتم
تسليم « الحزمة التكنولوجية » أو المصانع الكاملة في اطار سياسة عامة
للاقتصاد القومى والصناعة ، تتم في بلاد العالم الثالث في صورة « احلال
الواردات Import Substitutes » ، وفي بلاد ومناطق اخرى في صورة
« تطوير الصادرات Export promotion » أو في مزيج منها (٢١) .

المعلومات Information :

لكي نفهم مصطلح المعلومات Information لابد من أن نفرق في انبداية بينه وبين عدة مفاهيم ومصطلحات أخرى تختلط به : كالحقائق Facts والبيانات (المعطيات) Data .. ثم المعرفة Knowledge والعلم Science التي يمكن ترتيب العلاقة المنطقية بينهم على النحو التالي:



الحقيقة هي شيء تبين صدقه عن طريق الملاحظة بقدر ما تسمح به القدرة الانسانية وكل مجموعة مختارة من الحقائق Facts تشكل ما يعرف عامة بالبيانات أو المعطيات Data . التي يمكن استخلاص نتائج منها (٢٢).

والبيانات أو المعطيات Data هي جمع كلمة بيان Datum وتعني حقيقة معينة (٢٣) وهي مشتقة من كلمة « بين » المشتقة من « البيان أي ما بين الشيء من الدلالة وغيرها .. وهي ما يطلق عليه باللغة اللاتينية Datum والتي استخدمت في اللغة الإنجليزية كما هي بينما تستخدم في اللغة الفرنسية كلمة Donné . وتعبر عن الأرقام والكلمات والرموز أو الحقائق والاحصاءات الخام التي لا علاقة بين بعضها البعض ولم تقم أو تستخدم بعد أي ليس لها معنى حقيقي ولا تؤثر في رد فعل أو سلوك من يستعملها .. أي أنها مجموعة من الحقائق أو الرسائل أو الإشارات غير المنظمة أو غير المنظمة (٢٤) .

ولكن هذه الحقائق أو المشاهدات أو القياسات التى قد تكون على صورة أرقام أو حروف أو رموز أو أى أشكال خاصة .. وتصف فكرة أو موضوع أو حدث أو هدف أو أية حقائق أخرى - كمواد خام غير مرتبة أو مقومة أو مفسرة أو غير معدة للاستخدام إذا ما قومت وفسرت ونظمت ورتبت (أى عولجت وتم تشغيلها أو تناولها أو معالجتها) أصبح لها مضمون ذا معنى يؤثر فى الاتجاه ورد الفعل والسلوك .. انتهى فى هذه الحالة تصبح معلومات (٢٥).

المعلومات Information وفقا لتعريفات المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامى ود. سيد حسب الله هى :

١ - البيانات التى ثبت معالجتها لتحقيق هدف معين أو لاستعمال محدد ، لأغراض اتخاذ القرارات ، أى البيانات التى أصبح لها قيمة بمعد تحليلها ، أو تفسيرها ، أو تجهيمها فى شكل ذى معنى والتى يمكن تداولها وتسجيلها ونشرها وتوزيعها فى صورة رسمية أو غير رسمية وفى أى شكل .

٢ - المقومات الجوهرية فى أى نظام للتحكم .

٣ - المفهوم المتصل بالبيانات نتيجة لتجهيمها وتناولها ..

٤ - بيانات مجهزة ومقيمة خاصة إذا تم استيفائها من مجموعة من الوثائق أو الأشكال (٢٦) .

ويعرف مركز مصطلحات العلوم والمكتبات للدكتور محمد فقير عبد الهادى المعلومات بأنها :

١ - الحقائق الموصلة .

٢ - رسالة تستخدم لتمثيل حقيقة أو مفهوم باستخدام وجدة وسط بيانات ومعناه .

٣ - عملية توصيل حقائق أو مفاهيم من أجل زيادة المعرفة (٢٧) .

أى أن البيانات Data هى المادة الخام التى تشق منها المعلومات، وتكون من الضروري أن تتوفر فى البيانات بعض الخصائص لكي تعطين معلومات جيدة ، حيث يجب أن تكون البيانات :

- على درجة كبيرة من الدقة وخالية من الأخطاء . . .
- ممثلة لواقع الأشياء حتى تعبر عن حقيقة الأمور .
- شاملة دون تفصيل زائد أو إيجاز يضيع معناها .
- متسقة فيما بينها دون تعارض أو تناقض .
- مناسبة للاستخدام زمنيا (٢٨) .

والمعلومات هي أساس المعرفة أيضا ، فالمعرفة Knowledge انقى هي أساسا مجموعة المعاني والمعتقدات والأحكام والمفاهيم والتصورات الفكرية التي تتكون لدى الإنسان نتيجة لمحاولات متكررة لفهم الظواهر والأشياء المحيطة به (٢٩) فهي تمثل حصيلة أو رصيد خبرة ومعلومات ودراية طويلة يملكها شخص ما في وقت معين ، ويختلف بذلك رصيد المعرفة لدى الشخص الواحد من وقت لآخر بحصوله على تقارير جديدة من المعرفة والخبرة . ومن خلال عملية التفكير يستطيع الشخص التعرف على الأحداث المحيطة به ويحتفظ بها في عقله ، ويزيد الإنسان في العادة من معرفته بصفة مستمرة عن طريق الثقافة والتعليم لذلك يختلف رصيد المعرفة من شخص لآخر نظرا لاختلاف البيئة التي يعيش فيها كليهما واختلاف التجارب والدراسة والخبرة التي يحصل عليها كليهما (٣٠) .

وهذه المعرفة اذا جمعت بشكل منهج منظم وكان هدفها الوصف والتفسير والتنبؤ والتحكم في الظواهر . . من خلال الوصول الى تعميمات عامة تنتج العلم .

ويستخدم البعض مصطلح المعرفة Knowledge على انه مصطلح يشمل كل من المعرفة العلمية التي يصل اليها الإنسان باتباع المنهج العلمي السليم والمعرفة غير العلمية وهي التي لا تدخل في باب العلم (كالمعرفة الشخصية والمعرفة العملية)^{٢٠} ، وبالتالي فهم يختصون مصطلح العلم Science بالجسد المترابط من الحقائق المصنفة المنسقة ، والتي يصل اليها الباحث عادة باتباع منهج علمي معترف به (كالمنهج التجريبي او التاريخي او المسحي او الاحصائي) ولكن باحثين آخرين يرون انه كلما طالت مدة حياة المعلومات، سميتها باسم آخر. وهو المعرفة Knowledge اى ان المعرفة في نظورهم هي نتاج الفهم وتبادل المعلومات، (٣١) . .

وكلمة معلومات Information أصلها في اللغة اللاتينية هي Informatio التي تعنى شرح أو توضيح شيء ما ، وتستخدم في الفرنسية بصيغتها المفرد l'information للدلالة على معلومة ، وتستخدم الكلمة كمنحوى لعمليات الاتصال بهدف توصيل الإشارة أو الرسالة التي هي المعلومة والإعلام عنها ، كما تتصل الكلمة بأى نوع تفاعل بشرى بين فرد وجماعته أو بين مجموعة ومجموعة أخرى (٣٢) .
بأنها كلمة « معلومات » في اللغة العربية مشتقة من كلمة « علم » وترجع إلى كلمة « معلم » أى الأثر الذى يستدل به على الطريق (٣٣) .

من هنا اختلطت كلمة « معلومات » بمفاهيم وكلمات أخرى كالإعلام والاتصال ..

فهذه الكلمة نفسها Information (بالانجليزية) استخدمت بديلا من مفهوم الاتصال Communication والاتصال الجماهيرى Mess Communication وبديلا عن مفهوم الإعلام Information والدعاية وغير ذلك من المصطلحات (٣٤) .

ولعل ذلك يعكس طبيعة العلاقات الوثيقة بين المعلومات والاتصال ، التى تظهر من التأمل فى جوهر عملية الاتصال (التى تتضمن التكرار من المشاركة فى الأفكار والمعانى والمعلومات من خلال الكلمات والكتابة ، وأحيانا بدون تبادل كلمات ورسائل بالإيماء والحركة وغيرها من الوسائل غير اللفظية) ، وكذلك من خلال استعراض نماذج من تعريفات عملية الاتصال ومنها :

- « الاتصال هو إرسال واستقبال المعلومات بين الناس » ..
- « الاتصال يحدث عندما توجد معلومات فى مكان واحد أو لدى شخص ما ويريد توصيلها الى مكان آخر أو شخص آخر » .
- « الاتصال هو استعمال الكلمات أو الخطابات أو أى وسيلة مشابهة للمشاركة فى المعلومات حول موضوع أو حدث » .
- « الاتصال هو أى سلوك ينتج عنه تبادل المعنى » (٣٥) .

وهذا الاتصال (الجماهيرى) Mass Communication هو العملية الأم أو العملية الرئيسية التى يمكن أن تنطوى بداخلها عمليات فرعية

أو أوجه نشاط متنوعة قد تختلف من حيث أهدافها ، لكنها تتفق جميعا في انها عمليات اتصال بالجمهور ، ومن هذه الأنشطة : الاعلام بأنواعه ومستوياته ، والدعاية بألوانها وأنواعها ، والدعوة والعلاقات العامة ، والحرب النفسية ، والتي تستهدف كل منها تحقيق غايات وأهداف معينة في مجالات متنوعة قد تختلف عن غايات وأهداف وأوجه النشاط الأخرى إلا أن التغير الرئيسى الذى يربطها جميعا هو كونها عمليات اتصالية ، تستخدم فنون الاتصال ووسائله وتقنياته في تحقيق أهدافها من خلال توصيل رسائلها الاتصالية المتضمنة معلومات مقصودة .

نظرية المعلومات : Information Theory

وهي فرع من النظرية الاحصائية لعلوم الاتصال ، وضعها شانون Claude Shannon عام ١٩٤٨ في معامل بل Bell Laboratories بالولايات المتحدة . وقد أوجدت النظرية وسيلة كمية لقياس المحتوى المعلوماتى للرسائل (الاتصالية) كما أوجدت أكفا الوسائل لقياسها ، وعلى الرغم من كونها جزءا من علوم المواصلات التصنيفية (الاتصال) إلا أنها نهجت الطريق للأبحاث الرياضية البحتة .

وتطبق النظرية في ميادين كثيرة منها الرياضة البحتة والتطبيقية ، ونظرية المواصلات والسيرناتقيا والحاسبات ، وماكينات البرمجة ، وعلم الوراثة ، والعلوم النفسية ، وفي تشخيص الأمراض كذلك ولكن الاستخدام الأساسى لها كان في علوم الاتصالات ، وخصوصا في تصميم أجهزة الاتصالات ذات الفكاه ، واختيار الأكواد المناسبة وبث الاشارات بدون حدوث أخطاء بسرعة تصل الى درجة سعة القناة (٣٦) .

يعتبر علم المعلومات من العلوم ذاتية التنظيم والانضباط حيث يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة ، وهو كعلم ضيق فانه يجب أن يعتمد على مهارات ومعرفة علماء المعلومات والسيرناتيقا ومفكرى النظم العامة وإمناء المكتبات ومصممى الحاسبات الالكترونية والمهندسين .. الخ (٣٧) .

مجالات اهتمام علم المعلومات هي :

— خواص وسلوك المعلومات : العوامل والقوى التي تحكم تدفقها وأنشطة تداولها ، وكذلك المعايير والنظريات والإجراءات التي تكفل ادراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتلبية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات وتلقيها .

— أنشطة تجهيز المعلومات وانتاجها ويثها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ، ويرتبط بذلك دراسة المسئوليات والخبرات التي ينطوى عليها التكتشف والاستخلاص والكتابة والتحرير والترجمة وإدارة مراكز المعلومات وتنظيم برامد الاختراع وعمرز الانتاج الفكرى وتحليل النظم والبصحة عن المعلومات.

ومن المجالات والخبرات التي يتصل بها أو يعتمد عليها أو يشتق منها علم المعلومات : الرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية وبحوث العمليات وفنون الطباعة والاتصالات وعلم المكتبات بالاضافة الى عدد من المجالات الأخرى كالأدارة والترجمة والتصوير الفوتوغرافى والاتصال الجماهيرى .. (٣٨) .

وعلى الرغم من حداثة علم المعلومات كعلم لا يتجاوز عمره عشرون عاما الا أن جذوره تعود الى الخلف مئات السنين فبدأته الأولى كان علما للمكتبات يهتم بدراسة النظم والطرق التي تحكم الممارسات والتطبيقات فى المكتبات بانواعها المختلفة ، ثم جاءت مرحلة التحدى بعد الحرب العالمية الثانية التى زاد فيها التخصص والتمتعيد فى المجالات العلمية المختلفة وخاصة فى مجال العلوم والتكنولوجيا ، وزيادة مصادر المعلومات المتوفرة بشكل عجزت معه الأساليب التقليدية عن استيعابها ، وانفصل بعض

المهندسين والعلماء المتخصصين في المجالات الموضوعية وشكلوا حركة اطلتوا عليها « التوثيق » او ما يتعلق بالمعرفة العلمية المتخصصة ، فقامت معاهد التوثيق ، ثم انشأت جمعية المكتبات المتخصصة تقسم التوثيق بها ، وكونت الجمعية الوطنية للميكروفيلم بأمريكا ، وجاء بعد ذلك مصطلح « استرجاع المعلومات » ثم برزت اتجاهات مماثلة في الوقت نفسه في العلوم السلوكية وعلوم الاتصال مما ادى الى بروز مجال يسمى علم المعلومات في اوائل العقد السابع من القرن العشرين ، واذا كان التوثيق واسترجاع المعلومات قد لعبا دورا كبيرا في ظهور علم المعلومات ، فان هناك مجالات ومواضيع اخرى ساهمت في ظهور وتطور هذا العلم أبرزها التطورات التي حدثت في العلوم السلوكية وعلم الاتصال ، اضافة الى الحاجة الى التنظيم وارساء دعائم الممارسات الخاصة به بعد دخول التكنولوجيا الحديثة في المجال (٣٩) .

ويمكن حصر مجالات أو اهتمامات الدارسين والباحثين في علم المعلومات ، او كما يطلق عليه البعض — مثل الدكتور أحمد بدر علم المكتبات والمعلومات — في الجوانب التالية :

١ — دراسات مواد المكتبات والمعلومات : سواء كانت مواد مطبوعة او مسبوقة او مرئية او ميكرونيومية ..

٢ — العمليات الفنية (التزويد — التنظيم — الاسترجاع) كاختيار الكتب والطبوعات والمعلومات المحددة كالمفهرسة والتصنيف والتكثيف والاستخلاص والتحليل والتقييم والتفسير ..

٣ — الخدمات الخاصة بالراجع واسترجاع المعلومات وتوصيلها تقليديا او إلكترونيا ..

٤ — المستخدمون : لختلف المكتبات ولرلكر التوثيق والمعلومات ..

٥ — دراسات الإدارة : كالموظفين والمباني والأثاث والميزانية والإجراءات الروتينية وتهدف الى التعرف على انسب المبادئ والنظريات في علوم الإدارة (خصوصا الإدارة العامة) وتطبيقاتها على المكتبات ومراكز المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية والدولية .

٦ — دراسات المؤسسات الأم : اى دراسة المؤسسات التي تنتمي اليها المكتبات واجهزة المعلومات بما تتضمنه هذه الدراسة من تعرف على تاريخها وفلسفتها ومبادئها واهدافها والمجالات الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية المتعلقة باستخدام المكتبات ومراكز المعلومات .

٧ — الدراسات البيئية للمكتبات : وهذه تتعلق بصلة المكتبة أو مراكز التوثيق والمعلومات بالبيئة المحيطة ، بما في ذلك التنظيمات التعاونية والشبكات ..

٨ — نظم المعلومات : الموضوعات التي تتصل بتمثيل المعلومات في النظم الطبيعية والصناعية واستخدام الرموز أو الأكواد في نقل الرسالة والتعبير عنها بكفاءة .

٩ — الحاسبات الالكترونية : تتضمن دراسة الحاسبات الالكترونية والبرامج على خدمات المكتبات والمعلومات (٤٠) .

١٠ — الجوانب الاقتصادية للمعلومات : ويتضمن ذلك اقتصاديات النشر المطبوع ، والالكترونى ، وتكلفة وريحية مراكز المعلومات أو التوثيق أو منشآت المعلومات المختلفة .

١١ — الجوانب الخاصة بحفظ الوثائق ، واساليب الصيانة والترميم ، أو أمن الوثائق .

١٢ — الجوانب الخاصة بتدريب وتأهيل العاملين في مجالات المكتبات والمعلومات .

١٣ — الجوانب الخاصة بدراسة المستفيدين من خدمات المكتبات والمعلومات .

١٤ — الجوانب الخاصة بتنظيم تدفق وتداول المعلومات على المستويات الوطنية والإقليمية .

١٥ — الجوانب الخاصة بتدفق المعلومات على المستوى الدولى والجهود المبذولة حكوميا وغير حكومية من أجل تسهيل ذلك ، والأنظمة الوطنية والإقليمية والدولية للمعلومات .

نظام المعلومات : Information System

هو ذلك التنظيم الذى يحكم نقل المعلومات من منتجها الى المستخدمين منها . وينبغى على نظام المعلومات ان يدرس ثلاثة متطلبات اساسية هى :

١ - ان يكون قادرا على ان يعلم او يخبر المستخدم اين يجد معلوماته .

٢ - ان يكون قادرا على نقل هذه المعلومات له عندما يقرر انه يرقبها .

٣ - ان يرد على أسئلة المستخدم فى اطار حدود الوقت الذى يراه المستخدم مناسباً (٤١) .

ويزى كل من ك. سامويلسون وه. بوركو وح. آمى ان نظام المعلومات هو توليفة من نتاج الانسان والحاسب الالىكترونى تعتبر كمصادر راسمالية وتؤدى الى نتائج هامة فى مجال جمع وتخزين واسترجاع وايصال البيانات لهذه الادارة الناجحة (فى عمليات التخطيط ، اتخاذ القرار ، اعداد التقارير) وضبط العمل فى المؤسسات والهيئات (٤٢) .

ويعرف الدكتور محمد السيد خشبة نظام المعلومات بأنه هو النظام الذى يجمع ويحول ويرسل المعلومات فى المنشأة ، ويمكن ان يستخدم انوعا عديدة من نظم معالجة المعلومات لمساعدته فى توفير المعلومات حسب احتياجات المستخدمين . . . وبمعنى آخر فان نظام المعلومات هو النظام الذى يستخدم الأفراد وأجراءات التشغيل ونظم المعالجة لتجميع وتشغيل البيانات وتوزيع المعلومات فى المنشأة ، ويقوم نظام المعلومات بتنفيذ مجموعة كبيرة ومتنوعة من الوظائف والمهام التى يمكن تقسيمها الى خمس وظائف رئيسية هى :

— جمع البيانات Data Collection : التسجيل — الترميز — التصنيف — التتبع — التحويل) .

— معالجة البيانات Data Processing : الفرز — الحساب — المقارنة — التخفيض) .

— إنتاج المعلومات Information production (الارسال — اعداد التقارير) .

— ادارة البيانات Data Management (التخزين — الصيانة — الاسترجاع) .

— رقابة البيانات وأمنها Data Control and security
(٤٣) .

وينرى الدكتور محمد محمد الهادى بين نوعين من نظم المعلومات :

الأول — نظم المعلومات الادارية :

وهو ذلك النظام الذى يحصل على البيانات من مصادرهما الأصلية ثم يقوم بإرسالها فى قنوات لتشغيلها وترتيبها وتخصيصها لتصل من قنوات عكسية الى متخدى القرارات ويتم ذلك اما يدويا أو ميكانيكيا أو آليا ، ويوضح هذا التعريف ان العملية الادارية من تخطيط وتنظيم ورقابة ومتابعة تتطلب تزويد الكوادر الادارية المختلفة والمنظمة بالمعلومات الكافية والفعيلة والضرورية المساعدة فى عمليات اتخاذ القرارات وتنفيذها .

وهناك من ينظر لنظم المعلومات الادارية على انها وسيلة انشئت ونظمت بهدف ترشيد عمليات التخطيط والتنفيذ واتخاذ القرارات والرقابة ويعتبر نظام المعلومات جهازا مرنا بنىء بالمستقبل ويحتوى على معلومات عن البيئة الداخلية والبيئة الخارجية للمنظمة .

الثانى — نظم المعلومات الوثائقية :

ويعرف نظام المعلومات الوثائقية بأنه تجميع من الطرق والقنوات التى تسمح بوصف وتكثيف وتخفيض الوثائق مرة واحدة وتحويل البيانات الى صورة بالظريقة التى تستخدم فى تلبية الحاجات العديدة للمعلومات ، ومبارة مرة واحدة التى وردت فى التعريف السابق لا يقصد فيها ضرورة معالجة كل وثيقة بواسطة متخصص واحد عند ادخالها فى النظام بل تعنى الميالة لستبعاد تكرار أى عملية عند معالجة الوثائق ، أى أنه فى نظام المعلومات وسمح فقط بادخال المعلومات التى يتضمنها النظام من قبل .

ونظام المعلومات الوثائقى الذى تشكل اجزائه أو ينظمه الفرعية الوظيفية وحدة متكاملة يشتمل على الأجزاء التالية على الأقل :

الانتقائي للمعلومات SDI ، اعداد نشرات المعلومات الارشادية ، اعداد
المستخلصات ، والكشافات ، والاسترجاع الراجع Retrospective
الوثائق والمعلومات (٤٤) .

نظام استرجاع المعلومات : Information Retrieval System

وهو مرادف لمصطلح « بحث الإنتاج الفكرى » ، واسترجاع المعلومات
هو عملية بحث احدى مجموعات الوثائق مع استعمال المصطلح « وثيقة »
بأوسع معانيه ، يقصد التحقق من تلك الوثائق التى تتناول موضوعا
بمعينه ، وعلى ذلك فانه يمكن لأى نظام صمم لتيسير مهمة بحث الانتاج
الفكرى هذه ان يسمى بنظام استرجاع المعلومات . والمكونات الأساسية
لنظام استرجاع المعلومات تضم ستة نظم فرعية أساسية هى :

- ١ - النظام الفرعى الخاص باختيار الوثائق .
- ٢ - النظام الفرعى الخاص بالتكثيف .
- ٣ - النظام الفرعى الخاص باللغة .
- ٤ - النظام الفرعى الخاص بالبحث .
- ٥ - النظام الفرعى الخاص بالتعامل ما بين المستفيد والنظام
(تعامل المستفيد مع النظام) .
- ٦ - النظام الفرعى الخاص بالمضاهاة وهو النظام الفرعى الذى
يقوم عملا بمضاهاة بدائل الوثائق ببدائل الاستفسارات (٥) .

بينما يرى الدكتور احمد بدر ان « نظام المعلومات » كمصطلح ومنهوم
احدث من نظام استرجاع المعلومات وأكثر منه شمولاً وذلك لأن نظام
المعلومات هو الذى يدل على « القواعد والاجراءات والهيئات والقنوات
والأنشطة والتنظيمات الادارية والفنية التى تهىء تدفق المعلومات
المسجلة فى مجتمع أو وسطاً معين . وتتدفق المعلومات يعنى انتاجها وتسجيلها
ونشرها وتجميع مصادرها والتعريف بها للاستفادة منها » .

ويمكن تصور نظام المعلومات كنظام فرعى من أنظمة المجتمع ، يضم
فى داخله مجموعة من النظم الفرعية Subsystems كنتاج المعلومات

ونشرها والتعريف بمصادرها بعد تجميعها وتنظيمها ، كما يمكن تقسيم نظم المعلومات حسب مستوياتها ، الى نظام معلومات المؤسسة ، ونظام معلومات الموضوع (كالكيمياء) او نظام معلومات مجموعة من الموضوعات المتجانسة المترابطة (كالطاقة) ، اما نظام المعلومات الخاص بالدولة فيسمى بالنظام القومى للمعلومات ، ومجموعة النظم القومية والاقليمية هي التى تشكل النظام الدولى للمعلومات وهو الذى يحاول أن يجعل المعلومات متاحة لكل من يحتاجها متخطيا في ذلك الحدود الجغرافية (٤٦) .

العمل الاعلامى (المعلوماتى) Information Work

ويترجمه الدكتور حشمت قاسم بالعمل الاعلامى ، وهو من المصطلحات المسماة التى استعملت في مجال المعلومات للدلالة على جميع المعلومات المتخصصة وتقييمها وبثها موجه ، ويفطى هذا المصطلح الأنشطة التالية :

- (ا) استخلاص الأعمال العلمية والتقنية .
- (ب) ترجمة الأعمال العلمية والتقنية .
- (ج) تحرير نتائج الاستخلاص والترجمة .
- (د) التكليف والتصنيف واسترجاع المعلومات
- (هـ) فرز الانتاج الفكرى واعداد الوراقيات (الببليوجرافيات) والتقارير ..

(و) تجميع المعلومات العلمية والتقنية وتوثيقها وتقديم المشورة بشأنها ..

(ز) بث المعلومات .

(ح) دراسة القضايا المتعلقة بالعمل الاعلامى (المعلوماتى)
Information Work

العمل الاعلامى هو تجميع معلومات الأنشطة العلمية والاعمال الفكرية منها ما هو جديدا بالاجراءات والاساليب المتقدمة العلمية ، وعلى ذلك ، فالعنصر الآخر هو العنصر الدراسى الوحيد الذى يهتم بالاستقصاء النهجى لمشكلات المعلومات . وربما كان من الحكمة اعتبار هذا المصطلح مرادفا للمصطلح توثيق Documentation (٤٧) .

وذلك رأى صائب لأن التوثيق كغسلات معلوماتى يشمل جانبين متلازمين ، كوجهى العملة اذ لا يكتمل احدهما بدون الآخر ، ويتضمن كل جانب بدوره سلسلة من النظم والعمليات الفنية وذلك على النحو التالى :

للجانب الأول : الأعداد الفنى للادوات : ويتضمن الجمع ، الانتقاء ، الفهرسة ، التصنيف ، الكشف ، الاستخلاص ، الضبط ، الببليوجرافيا ، الحفظ ، الصيانة .

الجانب الثانى : خدمات الباحثين : وتتضمن الخدمات الببليوجرافية والمراجعة ، الترجمة والاستنساخ والنشر ، الإحاطة الجارية ، البث الانتقائى للمعلومات ، انتاج وسائل تعريف وتحليل الانتاج الفكرى (٤٨) .

ويبقى ايضا عرض وتوضيح مصطلحات أخرى تختلط مع مصطلح Information وهي مصطلحات الـ Informatics ، والـ Informatology ، والـ Informology ، والـ telematics .

— مصطلح الـ Informatics * او المعلومات او الاعلامية
او المعلوماتية يطلق عليه الانفورماتية ، الانفورماتيك ، الاعلامية ، الاعلاماء المعلومات .. المعلوماتية .

مقاموس ماكملان لمصطلحات تكنولوجيا المعلومات

يصف الـ Informatics بانها :

١ — العلم الذى يعنى بجمع ، بك ، تخزين ، معالجة ، وعرض المعلومات .

٢ — ترجمة للمصطلح الفرنسى Infotique الذى عادة ما يعتبر المرادف لمعالجة المعلومات (٤٩) .

وقاموس مصطلحات الاتصال والوسائل

Communication and Media terms

يعرفها بانها تنظم المعدات للجيل الجديد من خدمات المعلومات :

(*) يطلق عليه الدكتور خثمت فاسم (معلومات) والـ الدكتور محمد محمد الهادى (المعلوماتية) .

انشطة الاستثمار ، البحث والتصنيع ، والتسويق ، التى تزود بوسائل
لجمع توزيع المعلومات (٥٠) .

وقد استعمل هذا المصطلح لأول مرة بشكل رسمى فى الانتاج الفكرى
المتخصص أواخر عام ١٩٦٦ حيث نشر ميخائيلوف A. L. Mikalov
مدير المعهد الاتحادى للمعلومات العلمية التكنية بالاتحاد السوفيتى
(Vinit) واثان من زملائه بحثا بعنوان « المعلومات : سمة جديدة لنظرية
المعلومات العلمية » وهذا المصطلح مرادف لكل من مصطلحي « دراسات
المعلومات » و « علم المعلومات » . ولا يقتصر استعماله على الاتحاد
السوفيتى وبعض دول أوروبا الشرقية . وانما كان له نصيب من اهتمامات
المتخصصين فى كل من المملكة المتحدة والولايات المتحدة . كما ادى استعماله
فى عناوين سلسلة من المطبوعات التى يصدرها الاتحاد الدولى للتوثيق منذ
نهاية العقد السابق الى اتساع استعماله جغرافيا ..

وعلى الرغم من اشتراك المصطلح مع كل من دراسات المعلومات وعلم
المعلومات فى الدلالة على المجال العلمى الجديد ، فان المصطلح Informatics
يستعمل بمعان أخرى :

ففى فرنسا تستعمل كلمة L'Informatique وفى المانية الغربية
تستعمل كلمة Informtik كمرادف لمصطلح قديم نسبيا سبق الاشارة
اليه وهو نظرية الاتصال Communication theory وهو يدل على مجال
يهتم بالجوانب الهندسية دون الجوانب الدلالية والاجتماعية للبرائل ..

كذلك يستعمل المصطلح « معلومات » للدلالة على مجموعة المجالات
المتصلة بالتجهيز الآلى للبيانات او المعلومات ..

وهناك من يوسع من المجال الدلالى للمصطلح . فى نفس الاتجاه حيث
يستعمل للدلالة على جميع الأنشطة الخاصة بتصميم الحاسبات الالكترونية
وانتاجها واستخدامها وقد تبنت هذا المفهوم احدى المنظمات الدولية التابعة
لليونيسكو وهى منظمة مابين الحكومات للمعلومات Intergovernmental Bureau
for Information (IBI) . ومقرها روما ولقد كان لذلك اثره فى طرح
أحد المقابلات العربية للمصطلح ، فقد حدث أن عقدت هذه المنظمة
بالتعاون مع المركز القومى للحاسبات الالكترونية ببغداد فى نوفمبر ١٩٧٥
مؤتمرا يشاؤل قضايا التفطيط القومى لخدمات المعلومات وكان عنوان
المؤتمر « استخدام الحاسبات الالكترونية » (٥١) .

وهكذا نرى أن الاستخدام السوفيتي لمصطلح Informatics يجعله في حكم المرادف لعلم المعلومات ، أما الاستخدامات الأخرى في الولايات المتحدة وأوروبا يجعله متصلا بالتجهيز الآلي للبيانات والأنشطة المتصلة بتصميم الحاسبات الإلكترونية وإنتاجها واستخدامها .

ويرى Anthony Debons أن هذا المصطلح بالنسبة لعلم المعلومات — هو إلى حد كبير — ما يشير إلى تكنولوجيات المعلومات وليس النظريات والمبادئ التي تحكم المعلومات (٥٢) .

مصطلح الـ Informatology والـ Informology :

لم يهتد الدكتور حشمت قاسم إلى مقابلين لهما في العربية : فانهما مترادفان ويستعملان الآن ، ولكن على نطاق ضيق للدلالة على استعمال المنهج العلمي في دراسة المعلومات (٥٣) .

مصطلح الـ Telematics :

ويعني الأساليب المبنية على الحاسب الإلكتروني لمعالجة المعلومات ونقلها (٥٤) كما يمكن أن تعني الوسائل أو الأساليب التي تستعين بالاتصالات السلكية واللاسلكية في معالجة المعلومات عن بعد (.) وهناك من يوسع من مفهومها بحيث يجعل من التليماتيك أو التليماتية المرادف لتكنولوجيا المعلومات باعتبار أنه من الناحية الفنية أن تقنيات المعلومات هي زواج ثلاثي الأطراف بين : الإلكترونيات الدقيقة والحاسبات ووسائل الاتصالات الحديثة ، خلاصة في مجال بنوك المعلومات وشبكاتها حيث تغالج المعلومات باستخدام الأتمتة الصناعية وشبكات الميكروويف (٥٥) .

تكنولوجيا المعلومات Information Technology :

يرى الدكتور محمد فتحي عبد الهادي أنه إذا كانت كلمة تكنولوجيا تشير بصفة عامة إلى الوسائل والأجهزة التي يستخدمها الإنسان في توجيه شئون الحياة ، وأنه إذا كانت التكنولوجيا بشكل عام هي استخدام المبدأ لاختلاف مجالات المعرفة فإن تكنولوجيا المعلومات هي « البحث عن أفضل الوسائل لتسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة لطلابها بسرعة وفعالية » .

نقد أدنى: تتجر المعلومات وكل ما يرتبط به من تعقيدات إلى جعل

الأساليب المكتبية التقليدية عاجزة عن ملاحقة المعلومات المنشورة واتاحتها للإنسان بصورة مناسبة مما أدى إلى بزوغ علم جديد هو المعلومات ، ولعل أهم ما تميز به علم المعلومات هو الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة في عملية نقل المعلومات وتوحيدها ، والوسائل الثلاث الرئيسية التي يعتمد عليها علم المعلومات في أنشطته الرئيسية هي : (تقنيات المعلومات) :

١ - الحاسبات الأليكترونية التي تقوم بتجهيز المعلومات واختزان كميات ضخمة منها واسترجاعها بسرعة ودقة ومعالجة .

٢ - الاتصالات التي تستطيع توزيع المعلومات وبثها بسرعة كبيرة لأشخاص مختلفين ومتعددين بصرف النظر عن الأماكن التي يقيمون فيها .

٣ - التصوير المصغر الذي يسمح بتصغير الأحجام المتضخمة من المعلومات في حيز ومساحة صغيرة جداً (٥٦) .

— ويتفق مع التعريف السابق أيضاً تعريف كل من ك. صامويلسون وبوركو وآي ، حيث يعرفون تكنولوجيا المعلومات بأنها « ادخال » تطبيق الأدوات أو التقنيات المتصلة بعلم المعلومات في حل مشكلات النظم : مثل الحاسب الأليكترونى ، وسائل الاتصال ، الوسائط المصغرة » (٥٧) .

— ويعرفها قاموس ماكجيلان لتكنولوجيا المعلومات بأنها :

« تكنولوجيا المعلومات هي حيازة ، معالجة ، تخزين وبث معلومات ملفوظة ، مصورة ، مبنية ، ورقمية بواسطة مزيج من الحاسب الأليكترونى ، والاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومبنى على أسس الأليكترونيات الدقيقة » .

وقد برزت تكنولوجيا المعلومات كتكنولوجيا مستقلة بواسطة مزيج تقنيات معالجة البيانات والاتصالات السلكية واللاسلكية ، فالأولى تزود بخبرة على معالجة وتخزين المعلومات ، والأخيرة هي الحامل لتوصيلها ، هذا المزيج أو التفسير قد تم احداثه بما أتبع له من المكونات الأليكترونية الدقيقة وتجهيزاتها المتقدمة (٥٨) .

— ويعرف مطبوع رسمى لوزارة الصناعة بالملكة المتحدة (١٩٨١) تكنولوجيا المعلومات بأنها : « حيازة ، معالجة ، تخزين ، وبث المعلومات

المصورة ، المثبة ، والرقمية ، بواسطة الاليكترونيات الدقيقة المبينة على مزيج من تكنولوجيا الحاسبات والاتصالات السلكية واللاسلكية ..

... ويذكر الكتيب ان ٦٩٪ من القوة السكانية البريطانية العاملة الآن تكتسب عيشها من الآن مما يمكن ان يضاف بشكل متسع كوظائف معلومات من الأعمال البنكية الى التعليم ، من الدفاع الى البوليس ، من التصنيع الى النقل ، واكتشاف الفضاء ، ويضيف ان امكانات (احتمالات) تكنولوجيا المعلومات لا نهاية لها اذا كان هناك سيولة (تمويل) لدفع ثمن الآليات والخدمة (٥٩) .

— اما المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات لأحمد محمد الشامي وسيد حسب الله (مكتور) فيعرف تكنولوجيا المعلومات (او تقنية المعلومات : Information technology) بانها : « الحصول على المعلومات الصوتية ، والمصورة ، والرقمية ، والتي في نص مدون ، وتجهيزها ، واختزانها ، وبثها وذلك باستخدام ثوليفة من المصادر الميكروالكترونية الحاسبة والاتصالية عن بعد » (٦٠) .

— وأحدث تعريفات تكنولوجيا المعلومات لا تخرج عن التعريفات السابقة وهو تعريف روجر كارتر Roger Carter في كتابه الممنون باسم The Information Technology (١٩٨٧) حيث يعرف كارتر تكنولوجيا المعلومات بانها :

« الأنظمة والأدوات المستخدمة لتلقى ، تخزين ، تحليل ، وتوصيل المعلومات في كل أشكالها ، وتطبيقها لكل جوانب حياتنا ، شاملة المكتب ، المصنع والمنزل » .

وينطلق هذا التعريف من مقولة ان تكنولوجيا المعلومات رغم انها عديدة ، الا انها جميعا يتم مزجها لتخدم حاجات ثورة المعلومات . وهذه للتكنولوجيا تشمل : تكنولوجيا الحاسب الاليكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التكنولوجيا المسموعة والرئية ، الطباعة .. كلها جزءا من تكنولوجيا المعلومات ، وأي تعريف لتكنولوجيا المعلومات لهذا السبب ينبغي ان يكون متسعا جدا (٦١) .

ويميز روجر كارتر بين ثلاثة جوانب رئيسية لتكنولوجيا المعلومات :

الجانب الأول : تكنولوجيا تسجيل البيانات وتخزينها
Recording & Storing Data

الجانب الثاني : تكنولوجيا تحليل البيانات
Analysing Data

الجانب الثالث : تكنولوجيا توصيل البيانات (الاتصال)
Communicating Data

وقد تطورت هذه التكنولوجيات ، ومرت بأربعة مراحل عاكسة التطور التكنولوجي الإنساني العام مستخدمة أربعة أنماط من الوسائل أو التقنيات :

المرحلة الأولى : الوسائل اليدوية
Manual Methods

المرحلة الثانية : الوسائل الميكانيكية
Mechanical Methods

المرحلة الثالثة : الوسائل الإليكتروميكانيكية
Electromechanical Methods

المرحلة الرابعة : الوسائل الإليكترونية
Electronic Methods

وفي النهاية يقدم الباحث تعريفه التالي لتكنولوجيا المعلومات
Information Technology هي : « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات
المترابطة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي
يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات : المعلومة ، الصورة ،
المتنية ، والرسومة ، والرقمية ، وفي معالجتها وبنائها وتخزينها ، بفرض
تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع ، .. »

وبهذا المعنى لها جانبان :

الجانب الفكري أو **المعرفي** : الذي يتمثل في علم المعلومات Information Science الذي يهتم بضبط خواص وسلوك المعلومات والقوى التي تتحكم في عمليات تدفق المعلومات وطرق تجهيزها للفحص حتى تكون متاحة ومستخدمة بأقصى درجة من الكفاءة ، كما يعني بالمعايير والنظريات والإجراءات التي تكفل إدراك سبل تلبية احتياجات المجتمع من المعلومات ، والتي تكفل أيضا الأسس اللازمة لتنمية القدرة على تحديد هذه الاحتياجات ومقابلتها ..

كما يهتم هذا العلم — علم المعلومات — بأنشطة تجهيز المعلومات وإنتاجها وبنائها وتنظيمها واختزانها واسترجاعها وتفسيرها والاستفادة منها والأساليب التكنولوجية اللازمة ويرتبط بذلك دراسة المسؤوليات والخبرات التي ينطوي عليها التكشيف والاستخلاص والكتابة والتجهيز والترجمة وإدارة مراكز المعلومات والتوثيق وغيرها من مؤسسات مرافق المعلومات التقليدية (كالمكتبة والأرشيف) ، والمستحدثة (كتقواعد المعلومات وبنوكها ، وشبكات المعلومات ومرافقها) ، وبرز الإنتاج الفكري ، وتحليل النظم والبحث من المعلومات .

ويشتق علم المعلومات ويهتم ويعتمد على خلاصات علوم أخرى كالرياضيات والمنطق وعلم اللغة وعلم النفس وعلوم الحاسبات الإلكترونية وبحوث العمليات والاتصالات وعلم المكتبات والاتصال الجماهيري ، إلى جانب فنون التحرير والترجمة والتصوير الفوتوغرافي والتليفزيوني والسينمائي ، ونظرية المعلومات v

والجانب الثاني لتكنولوجيا المعلومات جانب مادي يتمثل في التطبيق العملي للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات :

كالوصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، ويثها أو توصيلها ،
مستفيدة من التكتيكات أو الأساليب الفنية في : الكتابة ، الطباعة ،
التصوير الفوتوغرافي ، التلفزيون ، التصوير المصغر ، الاتصالات السلكية
واللاسلكية ..

مازجا بين الأدوات لو الأجهزة أو الاكتشافات التالية : الحاسبات
الالكترونية ، التصوير المصغر ، اشعة الليزر ، الألياف البصرية ،
البصرية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية وخاصة التلفزيون - التلكس -
الفاكس - التيلرتر ، الميكروويف ، والأقمار الصناعية ، معتمدا على
وسائل بدأت يدوية ، وتطورت الى رسائل ميكانيكية ، فاليكتروميكانيكية ،
حتى وصلت الآن الى الالكترونية الكاملة .

مصادر المخل ومراجعته

- (١) أنطونيوس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » . الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ ، ص ١٤ .
- (٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا والخلفية التاريخية لتطورها ومعاناة نقلها الى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كانون الأول - ديسمبر ٧٨ - يناير ٧٩ ، طرابلس ، معهد الإنماء العربي ، ص ٦٧ .
- (٣) نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الإقطار العربية : دراسة مقارنة » . مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ، ١٩٨٤ ، ص ٩٨ .
- (٤) عفيلى طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التنمية لل خارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومى للثقافة العربية ، نيسان - إبريل ١٩٨٥ ، ص ٦٧ .
- (٥) حركات محمد : تأملات حول الاستقلال التكنولوجى في الوطن العربى » ، المرجع السابق نفسه ، ص ٤٥ .
- (٦) عزيز سعد : « الثورة العلمية - التكنولوجيا والبلدان النامية » ، بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ ، ص ٤٩ .
- (٧) لطفى بركات أحمد (دكتور) : « التربية والتكنولوجيا في الوطن العربى » ، الرياض ، دار المريح ، ١٩٧٩ ، ص ٣ .
- (٨) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ .
- (٩) أحمد زكى بتوى (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية » ، بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ ، ص ٣٦٨ .
- (١٠) المرجع السابق نفسه ص ٤٢٢ .
- (١١) أنطونيوس كرم (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٣٤ ، ٣٥ .
- (١٢) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦٧ .
- (١٣) حركات محمد : مرجع سابق ، ص ٤٦ .

(١٤) محمد رضا محرم (دكتور ١ : « تمريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربى ، مرجع سابق ، ص ٦٧ ، ٦٨ .

(١٥) حركات محمد : مرجع سابق ، ص ٤٦ .

(١٦) محمد رضا محرم (دكتور ٢ : مرجع سابق ص ٦٨ .

(١٧) انطونيوس كرم (دكتور ١ : مرجع سابق ص ٣٦ — ٣٨ .

(١٨) عزيز سعد : مرجع سابق ، ص ٤٩ ، ٥٠ .

(١٩) نادية الشيشينى (دكتورة) : مرجع سابق ، ص ٩٨ ،

٩٩ .

(٢٠) داوود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر

(دكتور ١ : مرجع سابق ، ص ٦٨ .

(٢١) رضا هلال : « الخيار التكنولوجى ومازى التنمية : حالة مصر »

مجلة الوحدة ، مرجع سابق ، ص ١٥٠ ، ١٥١ .

(٢٢) عبد الثواب شرف الدين (دكتور) : « دراسات فى المكتبات

والمعلومات » ، الكويت ، منشورات ذات السلاسل ، ط ١ ، ١٩٨٣ ،

ص ٣٢١ ، ٣٢٢ .

(٢٣) محمد السعيد خشبة (دكتور) : « نظم المعلومات : المفاهيم

والتكنولوجيا » ، القاهرة ، ص ٤٧ .

(٢٤) محمد محمد الهادى (دكتور) : « نظم المعلومات فى المنظمات

المعاصرة » ، القاهرة ، دار للشرق ، ط ١ ، ١٩٨٩ ، ص ٥٦ — ٥٨

(٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦

(٢٦) أحمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : « المعجم الموسومى

لمصطلحات المكتبات والمعلومات » الرياض ، دار الريخ للنشر ، ١٩٨٨ ،

ص ٥٦٩ .

(٢٧) فى محمد لطفى عبد الهادى (دكتور) : « مقبلة على علم المعلومات »

القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ ، ص ٥٧ .

(٢٨) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٤٧ ، ٤٨

القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .

(٢٩) أحمد زكى بنوى (دكتور) : « معجم مصطلحات العلوم

الاجتماعية » ، مرجع سابق ، ص ٢٢٤ .

(٣٠) محمد السعيد خشبة (دكتور ١ : مرجع سابق ، ص ٤٨ .

- (٣١) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات »
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- (٣٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ٥٦ .
- (٣٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٥٦ .
- (٣٤) يس عامر (دكتور) « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٤ ، ص ص ٢٥ - ٢٨ .
- (٣٥) سمير محمد حسين (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٩٢ .
- (٣٦) بالتفصيل في :
أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٥٧٤ - ٥٧٨ .
- (٣٧) سامويلسون ، ك : « نظم وشبكات المعاملات » ، ترجمة وتقديم شوقي سالم ، الكويت ، جامعة الكويت ، ١٩٨٣ ، ص ١٧ .
- (٣٨) انظر تعريفات معهد جورجيا للتكنولوجيا عام ١٩٦٢ ، تيلور عام ١٩٦٧ ، جون هارفي ١٩٦٧ ، هوشونسكي وماسي ١٩٦٨ في :
حشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية »
مجلة المكتبات والمعلومات المربية ، ص ١ ، ١ ، يناير ١٩٨١ ، ص ص ١٦ - ١٨ .
- (٣٩) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ٥٩ .
- (٤٠) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات »
مرجع سابق ، ص ص ٩٠ ، ٩١ .
- (٤١) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) « مقدمة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ص ١٩١ ، ١٩٢ .
- (٤٢) سامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٤٣) بالتفصيل في :
محمد السعيد خشبة (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ص ٤٥ - ٦٥ .
- (٤٤) محمد محمد الهادي (دكتور) « نظم المعلومات في المنظمات المعاصرة » ، مرجع سابق ، ص ص ١٦٤ ، ١٦٦ .
- (٤٥) ولندلانتكستر ، مرجع سابق ، ص ٢٣ .
- (٤٦) أحمد بدر (دكتور) : « التنظيم الوطني للمعلومات » : الرياض
دار المريخ ، ١٩٨٨ ، ص ٢٤ .

- (٤٧) جشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٠ ، ١١ .
- (٤٨) محمد حمدي : « توثيق البحوث الاعلامية » ، دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء بحوث الاعلام ، كانون أول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد : شباط ١٩٨١ ، ص ٤٩ .
- (49) Dennis Lon Gley & Michael Shajn :
" Macmillan Dictionary of Information Technology ",
Macmillan Press, London, 2nd edition, 1985, p. 162.
- (50) Edmund Penny, op. cit., p. 87.
- (٥١) جشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .
- (٥٢) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٦١ .
- (٥٣) جشمت قاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مرجع سابق ، ص ١٣ .
- (54) Donald Paneth : " Encyclopedia of American Journalism",
Facts on file, Inc. U.S.A, 1983. Vol. 1, p. 476.
- (٥٥) حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الاكترونيات الدقيقة » مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، اكتوبر ١٩٨٧ ، ص ١٠٦ .
- (٥٦) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » مرجع سابق ، ص ٥٩ ، ٦٠ .
- (٥٧) سامويلسون ، ك ، مرجع سابق ، ص ١٨ .
- (58) Dennis Lon Gley & Michael Shajn : op. cit., p. 104.
- (59) A. Zorkozy : "Information Technology : An Introduction".
U. K. Pitman, 1982. In Edmund Penny, op. cit., p. 87.
- (٦٠) احمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) ، مرجع سابق ، ص ٥٧٣ .
- (61) Roger Carter : "The Information Technology Handbook",
Heinman Professional Publishing, London, 1987, (P. 19.
- (62) op. cit., p. 25.

الفصل الأول :

تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

●● يعالج هذا الفصل تأثير التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عنصر مهم وأساسي في عملية الاتصال الجماهيري ، وهو عنصر « المضمين » أو « الرسالة » الاتصالية ، والإمكانيات والقدرات التي تنتجها تكنولوجيا المعلومات للقائم بالاتصال في بناء رسالته وتجهيزها واستكمال كل المعلومات اللازمة لها من خلال المؤسسات التقليدية للمعلومات كالمكتبات والأرشيف ، أو المؤسسات المستحدثة للمعلومات مثل : بنوك المعلومات ، قواعد المعلومات ، مراقق المعلومات ، شبكات المعلومات .

وتكنولوجيا المعلومات قد زودت القائم بالاتصال بقدرات جديدة في مجال معالجة المعلومات ، وكان محور وأساس هذه القدرات هو استخدام الحاسبات الالكترونية التي قامت بتطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، واستحدثت — بعد مزجها بالاتصالات السلكية واللاسلكية مؤسسات جديدة للمعلومات .

ويتضمن الفصل مبحثين : الأول يتعرض للمعالجة الآلية للمعلومات ودور الحاسبات الالكترونية ، وكيف ساهمت في تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات ، أما الفصل الثاني فيعالج المؤسسات المستحدثة للمعلومات .

المبحث الأول

أنظمة المعالجة الآلية للمعلومات
والمؤسسات التقليدية للمعلومات

وهذه الأنظمة تتولى عمليات تسجيل المعلومات Recording وتخزينها Storing واسترجاعها Retrieving في الوقت المناسب ، وسرعة ، وسهولة ، ويسر وبكيفية لا تقدر عليها ولا تقارن بالطرق اليدوية أو الميكانيكية ، أو الإلكترونيكائية ، ومحور هذه الأنظمة ، والجهاز الذي يعتمد عليه في كل هذه العمليات هو الحاسب الإلكتروني (*) .

وقد دخل الحاسب الإلكتروني مجال معالجة المعلومات بضرورة بعد أن تزايدت معدلات دخول المعلومات ومعدلات خروجها وتغيره بشكل يفوق قدرات الإنسان ، فتولى الحاسب تلقى المعلومات المتغيرة وتخزينها واسترجاعها بسرعة كبيرة . وبالنسبة إلى الإنسان ما يطلب من النظام من معلومات بالسرعة التي يريدها الطالب ، وهناك مثل مسارح ومعرض لاحتية استخدام الحاسب الإلكتروني ، حيث يجب نظاما للمعلومات يلزم فيه الاسترجاع لسرعة تفوق قدرات الإنسان وامكانياته ، وهو مجال قفز الفضاء . فمن المعروف أن سفن الفضاء وهى تسير في مداراتها حول الأرض بسرعة حوالى ١١٠٠٠ متر ثانية ، عندما تعترضها مشكلة ما فانها ترسل الى مركز المتابعة الأرضية في الدولة صاحبتها ، اشارة تشرح المشكلة وتطلب الحل ، ومن المعروف أيضاً أن سرعة انسياب المعلومات من أذن الإنسان الداخلية الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب السمعى ، وكذلك انسياب المعلومات من شبكية العين الى مراكز التسجيل بالمخ عبر العصب البصرى هى من ٣ الى ٥ متر / ثانية أى أننا لو وضعنا شخصاً يتلقى اشارة السفينة ويكون هذا الشخص — الذى تسير في رأسه المعلومات بسرعة ٥ متر / ثانية — يحفظ في ذاكرته — وهذا غير ممكن

(*) يطلق عليه الحساب ، أو الحاسب الآلى ، أو الكمبيوتر ، أو الكمبر أو المثل الإلكتروني أو الحاسوب ، وهناك جدل شديد حول هل هو حاسب الى أم حاسب إلكترونى .

لطالما — جميع الحلول للمشاكل التي تتطلب سفينة الفضاء ، فانه يستوعب المعلومات التي يطلقها بسرعة تقل ٢٢٠٠ مرة عن سرعة تغير المعلومات على السفينة ، أى أنه لا يستطيع ملاحظتها واعطاء المعلومات اللازمة لحل مشاكلها وتحقيق اهدافها ، لذلك فمن الضرورة أن يزود مركز المتابعة الأرضية بحاسب اليكترونى توجد المعلومات داخل ذاكرته حيث يستطيع أن يتلقى الاشارات ويترجمها ويرد عليها بسرعة تتساوى من الناحية النظرية سرعة الضوء أى ٣٠٠.٠٠٠.٠٠٠ متر / ثانية . وهذا يفوق بكثير سرعة تغير المعلومات على سفينة الفضاء ، لذلك كان من الضروري أن يدخل الانسان عصر الحاسبات الاليكترونية قبل دخوله عصر الفضاء (١) .

المفتاح الرئيسى لفهم تكنولوجيا المعلومات فى أحدث صورها هو الحاسبات الاليكترونية . . من هنا لا بد من التعرف على ماهية الحاسبات الاليكترونية ، وكيف تتعامل مع المعلومات ؟ ومميزاتها ، ودواعى الاهتمام بها ، وأنواعها ، وتطورها ، ثم ماذا تعنى بالمعالجة الاليكترونية للبيانات ؟ واستخدام هذه الحاسبات فى المكتبات وغيرها من مؤسسات المعلومات التقليدية والمستطنة ؟

ماهية الحاسبات الاليكترونية :

الحاسبات الاليكترونية Electronic Computers جمع حاسب وهو مجموعة من الأجهزة تشكل معاً نظاماً تقنياً وظيفته حل المسائل المختلفة التى يمكن صياغتها رياضياً (أى بشكل مجموعة من العلاقات الرياضية) أو باستخدام قواعد المنطق الشكلى المسمى .

وتتشكل هذه الأجهزة : « وحدة المعالجة المركزية » وفيها يتم تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية على البيانات الموجودة فى جهاز آخر هو وحدة التخزين أو ذاكرة الحاسب ، والذاكرة بدورها تتألف من قسمين ، ذاكرة عامة وذاكرة ثانوية . وتتصف الذاكرة العامة بكونها ذات سعة تخزينية محدودة وتكلفتها عالية نسبياً ولكنها تستطيع تناول البيانات مع وحدة الحساب والمنطق بسرعة هائلة لأنها تتصل معها مباشرة ، أما الذاكرة الثانوية كالأشرطة والأقراص والاسطوانات المغنطية وغيرها فهى ذات سعة تخزينية كبيرة ورخيصة التكاليف إلا أن سرعة تبادل البيانات بينها وبين وحدة المعالجة المركزية بطيئة نسبياً . وكذلك يضم الحاسب الاليكترونى أيضاً أجهزة الإدخال والإخراج وتسمى أيضاً بالأجهزة

الطرفية أو المحيطة .. وكما هو واضح من تسمية هذه الأجهزة خان وتوظيفها تأهين التعامل والاتصال بين وحدة المعالجة المركزية ووحدة التخزين والعالم الخارجى . فمن طريق هذه الأجهزة يتم إدخال البيانات الى نظام الحاسب وإخراجها منه بعد معالجتها . وأخيراً فإن الحاسب يضم أيضاً ما يسمى « وحدة التحكم » ووظيفتها الإشراف على عمل الحاسب وتحديد التتابع اللازم (التسلسل المطلوب) لأداء العمل فهو بمثابة غرفة القيادة في نظام الحاسب الإلكتروني . ويقوم الحاسب بأداء العمل المطلوب منه بواسطة برنامج معين يوجد عادة في الذاكرة . **والبرنامج** عبارة عن سلسلة من العمليات (الأوامر) موجهة الى الحاسب لتدله على الخطوات التي يجب أن ينفذها لأداء العمل المطلوب . تكتب مجموعة التعليمات هذه بأحدى لغات البرمجة أو بلغة الحاسب مباشرة .

ومن الأمثلة على التعليمات التي يقوم الحاسب بتنفيذها عادة : نقل رقم ما من وحدة الحاسب والمنطق الى الذاكرة أو مقارنته ببعض الأرقام الموجودة في الذاكرة مع رقم معين . أو الانتقال الى مكان آخر من البرنامج أو قراءة بيانات معينة أو طباعة هذه البيانات أو غيرها .

ويتراوح عدد التعليمات الأساسية من حاسب لآخر (التعليمات تكون بلغة الحاسب) ، ويصل الى عدة مئات في الحاسبات الحديثة ، وتتألف عادة كل تعليمة من رمز العملية (يحدد العملية المطلوب تنفيذها) وعنوان البيانات التي يجب أن تجرى عليها هذه العملية .

وهكذا فإن أى مسألة يمكن صياغتها بشكل سلسلة من الخطوات الرياضية أو المنطقية يمكن حلها بواسطة الحاسب الإلكتروني من طريق كتابة سلسلة الخطوات هذه بشكل مجموعة من التعليمات التي تشكل مجموعها برنامج الحاسب (٢) .

المعلومات التي يتعامل معها الحاسب الإلكتروني :

هناك نوعين من المعلومات : المعلومات غير الحسابية والمعلومات الحسابية ..

والمعلومات غير الحسابية هي المعلومات المرجعية المسجلة على وثائق بشكل ما ، ويلزم حفظها واسترجاعها كما هي دون تغيير أو تعديل أو استنباط ، وهي تحفظ وتسترجع إما على مستوى الوثيقة الواحدة ، أو في

مجموعات تتعلق بموضوع واحد توضع امام متخذ القرار لكن تمده بالمعلومات المرجعية الأساسية ، وهذا النوع من المعلومات له أهمية كبرى ويمثل الغالبية العظمى من المعلومات التي تلزم لأعمال التصميم والتخطيط والتنفيذ للمشروعات الكبرى ويستعان بالمصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصغرات البطاقية .

ويصف البعض هذا النوع من المعلومات بالبيانات الوصفية التي يعبر عنها بأشكال ورسومات هندسية (مثلا) ولا يمكن الوصول الى هذه المعلومات بدون الرجوع الى المستند الأصلي مثل الرسومات الهندسية والفهارس وصور بحمات الأصابع ، ويستخدم الحاسب الإلكتروني هنا لاختزان البيانات التي يمكن بواسطتها استرجاع هذه المستندات ، أي اشارات ببليوجرافية ، سواء كانت تلك المستندات مسجلة على الورق العنقادي أو على مصغرات فيلمية (ميكروفيلم) . ولكن يجب الإشارة هنا الى أن نتائج معالجة المعلومات الرقمية (الحاسوبية) قد يكون في بعض الأحيان رسومات هندسية كما هو الحال في الإثسلات أو تصميم نماذج الطائرات .

والنوع الثاني من المعلومات هو المعلومات الحاسوبية أو الوتعية : أي المعلومات التي تجري عليها العمليات الحاسوبية الأربع ومركبتها ، وهي في الغالب تسجل على شكل بيانات وخصائص رقمية وغير رقمية ثم تسترجع على شكل مخرجات ومستخلصات تحفل بمعلومات ذات قيمة كبيرة للطلاب ، وتخزن هذه المعلومات على شكل بيانات كمية Quantitative Data . ويعالجها الحاسب الإلكتروني كعمليات رياضية أو حسابية أو استخلاص نتائج هذه المخرجات في صورة قيم وأرقام .. أو في شكل معلومات محللة Analyzed Infomation وخصائص ونتائج ..

وتحتاج هذه المعلومات للحاسوبية الى نظم ديناميكية تسمح بتغير الموقف منها باستمرار وادخال ما يجد من بيانات واضافت الى النظام أولا بأول ، ثم اجراء عمليات التحليل والتقييم واستنباط النتائج حسب الحالة ، ويصلح هذا النوع من المعلومات باستخدام الخلفيات الإلكترونية (٢٣) .

مميزات الحاسب الإلكتروني :

يلعب الحاسب الإلكتروني دورا مهما في تصميم وبناء نظم المعلومات الحديثة ، فهو يحقق تنظيـم المعلومات مزايا السرعة والدقة والثقة والصلاحية ويترتب عليها جميعا الكفاءة العالية في الأداء ، وله القدرة على اجراء العمليات الحاسوبية المنطقية المعقدة جدا ، والتي يصعب تنفيذها يدويا ،

بالإضافة الى القدرة الفائقة على تخزين كم هائل من المعلومات بطريقة مرتبة ومنظمة بحيث يسهل استرجاعها في ازمة ضئيلة للغاية .

كما ان الحاسب الالىكترونى يمكنه انجاز كافة الوظائف والمهام الأخرى التى يقوم بتنفيذها نظام المعلومات ومنها تحقيق أمن وسلامة البيانات المخزنة مع توفير الحماية الشاملة لها والضمان الكامل ضد فقدانها أو تلفها بواسطة المستفيدين (٤) .

وعلى الرغم من أن الحاسب الالىكترونى ، هو مجرد مجموعة من الأجهزة الجامدة ، التى لا تفكر ولا تعى ، بل تنفذ فقط أوامر الإنسان (٥) وليس لديه أى نوع من الاحساس السليم بل انه ينفذ ما يطلب منه حتى ولو كان خطأ الا أنه يتميز على الإنسان في معالجة البيانات بالجوانب التالية :

— ان له القدرة على اجراء العمليات الحسابية بسرعة كبيرة جدا تبلغ ١ على مليون من الثانية (ميكروثانية) فى الحاسبات البطيئة ، وتبلغ ١ على ١٠٠ مليون من الثانية (نانوثانية) فى الحاسبات السريعة .

— يتم امداده بالمعلومات سواء كانت بيانات او تعليمات عن طريق وسائط التخزين ، ومن طريق البرامج ، وكل برنامج يضم بين طياته التعليمات التى هى بمثابة الدليل أو المرشد للحاسب الالىكترونى للوصول الى الهدف المطلوب ، فالبرنامج يبلغ الحاسب بالآتى :

(أ) البيانات المطلوب تشغيلها .

(ب) ماذا يفعل بهذه البيانات ؟

(ج) ماهو البيانات المطلوب اخراجها ؟

— يدخل البرنامج والبيانات منطقة عمل الذاكرة فى الحاسب ويتم تشغيلها فيها بواسطة وحدة للتحكم ووحدة للحساب . وحيث أنه غير قادر على التفكير فيجب أن نضع له التعليمات التى يتداولها بسرعة فائقة .

— يتم العمل فى الحاسب الالىكترونى بواسطة وحدة التشغيل المركزية وهى مركز التحكم فى الحاسب وتنقسم الى ثلاث مكونات رئيسية هى :

(١) منطقة العمل التخزينى .

(ب) وحدة التحكم .

(ج) وحدة الحساب .

— يمكن للحاسب اخراج النتائج مطبوعة بواسطة :

(١) وحدة الطباعة السريعة .

(ب) وحدة الطباعة البطيئة .

— لابد ان تكون المعلومات التي سوف يقوم الحاسب بمعالجتها في منطقية عمل الذاكرة ، فالحاسب يقلل المعلومات من ذاكرة خارجية الى منطقة عمل الذاكرة في الحاسب .

— اذا كان من المحتمل ان يقع الانسان في الخطأ أثناء تنفيذ التعليمات ، فإن الحاسب الالىكترونى لا يمكن ان يخطئ ، وهو ينفذ التعليمات الممثلة له بسرعة فائقة ، وقادر على معالجة كميات ضخمة من التعليمات في أقل وقت ممكن ، وبمعكس الانسان الذي يجهد ويتعبه القيام بعدد من العمليات ، نجد ان الحاسب لا يتأثر اطلاقا بالقيام بأداء عمليات مطلوبة منه (٢٦) .

وقد ازداد الاهتمام باستخدام الحاسبات الالىكترونية في مجال استرجاع المعلومات في نهاية الستينات وبداية السبعينات نتيجة لأربعة عوامل متداخلة تتعلق بها طرا من متغيرات على ظاهرة المعلومات في العالم وهي :

١ — تغير المدى الزمنى : فقد انخفض المدى الزمنى لتجميع المعلومات من أجل اتخاذ القرار والسيطرة بشكل ملحوظ ، ويرتبط هذا التغير بمؤشرات الزيادة التي طرات على معدلات النشاط التنافسى ، والمواقف الحولية العدائية ، ومظاهر التغير في الرأى «العالم» التي يمكن ظهورها أن تؤدى الى تحطيم الأوضاع الاقتصادية والعسكرية والسياسية .

٢ — التغير في كمية المعلومات المتاحة : فقد حدثت زيادة هائلة في مقدار المعلومات المتاحة للجميع (وهى المعلومات المنشورة بشكل أو بآخر) واستفرت هذه الزيادة عن خلق الموقف المعروف بتفجر المعلومات Information Explosion ولهذا الموقف ثلاثة أبعاد في الاضطرار :

(١) استحالة قدرة فرد ما على قراءة واستيعاب وتذكر جميع الانتاج

الفكرى الذى يحتفل أن يفيد منه فيما بعد .

(ب) الاستحالة الاقتصادية بالنسبة للأفراد أو الهيئات التي يتبعونها
في القدرة على تجهيز معظم الانتاج الفكري ذي الأهمية المحتملة ،
واخترانه لاسترجاعه فيما بعد .

(ج) عجز الطرق والوسائل المكتبية التقليدية عن تلبية الاحتياجات
المتشعبة للأفراد ، أو التحقق من المعلومات التناشبة لمشكلة
معينة .

٣ - التغير في طبيعة الحاجة الى المعلومات : فقد ادى التقدم المتزايد
للمشكلات المجتمع بدوره الى الحاجة الى المعلومات المرتبطة بمقدار لا يحصى له
من المجالات .

و قد ادى ذلك الى الحاجة الى ممارسة نوع من بعد النظر بالنسبة
لبعض البواقف العامة أو غير المؤكدة ، أثناء استخدام كميات ضخمة
من المعلومات المتناثرة الواردة من مصادر مبعثرة أو مشتتة .

٤ - التغير في أهمية مصادر المعلومات : فقد ادى النشاط المتزايد
للهيئات الصناعية والتعليمية ، والسياسية الى التركيز المتزايد على المعلومات
اللازمة لاتخاذ القرارات والسيطرة . والتي توجد من كثير من المصادر والمناطق
الجغرافية التي لم تكن تعد على جانب كبير من الأهمية من قبل . وقد ادى
هذا الاتجاه الى زيادة الحاجة الى توصيل المعلومات بسرعة ، وهي المعلومات
التي كان من الممكن نقلها في الماضي بدون حاجة الى السرعة (٧) .

أنواع الحاسبات الالكترونية :

يمكن تقسيمها الى النوعين التالية :

١ - الحاسب بالايكترونى الصغير Micro computer :

ويعتبر من أصغر أنواع الحاسبات ، الا انه يقوم بكافة العمليات
والاجراءات التي تنفذها الأنواع الكبيرة من الحاسبات ، كادخال المعلومات
وتخزينها ، والاجراءات الحسابية والإطقية ، والسيطرة واسترجاع
المعلومات بشكل مبرمج .

وتتراوح أحجام هذا النوع بين الصغيرة جداً والمصنوعة الفاعليات وبين
الأكبر حجماً التي تستعمل لمشاريع وأعمال مختلفة . وقد قامت بعض

المؤسسات باقتناء بعض من هذه الأجهزة لمشاريعها وأغراضها المحددة .
وانذى يهنا هنا اجهزة الحاسب المايكرونى التى تتصف بمسلك معينة اهمها:

(أ) مفاستها وملاءمتها للأعمال والاجراءات التوثيقية والمكتبية
المختلفة كعمل الكشافات والتصنيف والفهرسة والاجراءات
الببليوجرافية الأخرى وكذلك الاجراءات غير الببليوجرافية مثل
الأدلة والاستفسارات المرجعية .

(ب) سمعتها الكافية للتعامل مع المشاريع فى المكتبات ومراكز التوثيق
والمعلومات الصغيرة والمتوسطة الحجم .

(ج) امكانية استخدام اللغة العربية والحروف والرموز العربية فى
تخزين واسترجاع المعلومات اضافة الى اللغة الانجليزية
والحروف والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب المتوسط Mini computer :

ويؤمن الحاسب المتوسط نتائج واجراءات ومشاريع محددة الحجم .
ويمكن استخدامه بواسطة شخص واحد أو شخصين فى نفس الوقت . كذلك
فان توزيع المحطات الطرفية Terminal واعدادها محدودة . ويتوسع
الأعمال والمشاريع تحتاج المؤسسات الى جهاز اكبر من الحاسب الصغير
(المايكرو) ، والذي يمكن أن يكون خطوة أولى نحو ادخال المكتبة
(المكتبة او استعمال الحاسبات الالكترونية) فى توثيق المعلومات ، ويصبح
الانتقال الى الأجهزة المتوسطة ضروريا للأسباب التالية :

(أ) التوسع فى المشاريع والأعمال الببليوجرافية وغير الببليوجرافية .

(ب) استخدام العديد من المستخدمين للحاسب فى نفس الوقت .

(ج) توزيع محطات طرفية لأماكن جغرافية مختلفة قد تبعد عن مركز
الحاسب وربطها عن طريق استخدام وسائل الاتصال .

(د) توفر برامج التشغيل soft ware بشكل أوسع وهنا لابد من
التاكيد على ضرورة استخدام اللغة العربية والحروف والرموز
العربية فى الحاسب المتوسط المطلوب أيضا اضافة الى الحروف
والرموز اللاتينية .

٢ - الحاسب الكبير :

وهو نوعان :

١/٢ - Mainframe الحاسب ويعتبر أوسع من الحاسب المتوسط ، ولكنه أصغر من الب Super Computer ، ومن أهم الأمثلة على هذا النوع من الحاسبات سلسلة حاسبات IBM/4300 ، وسلسلة NCR/8000 ، وسلسلة IBM/370 وكذلك السلسلة المعروفة باسم Honey well 600 .

٢/٢ - Super : وهو أكبر أنواع الحاسبات وأكثرها تكلفة .. وينتج من هذا النوع عدد محدود جدا بينما ينتج من الأنواع الأخرى وخاصة الصغير والمتوسط الآلاف من الأجهزة سنوياً ، وتستخدم أجهزة السوبر للأعمال العلمية المعقدة وله سرعة تشغيل عالية (٢٨) .

تطور الحاسبات الالكترونية :

مرت الحاسبات الالكترونية بأربعة أجيال تطور فيها أساليب تصميمها واستخدامها :

١ - الجيل الأول : بدأ في الأربعينات حيث صمم أول حاسب إلكتروني عام ١٩٤٦ بواسطة العلماء جون موشلي ، وايكارت ، وجولد شياني وهو الحاسب Eniac ، ثم كون جون موشلي وايكارت شركة لإنتاج أول حاسب تجاري للسوق المحلي اسمه Univac اختصاراً لـ Universal Automatic Computers وظهر في السوق المحلي عام ١٩٥١ ، واستخدم في تكوينه صمامات إلكترونية مفرغة Vacuum Tube مثل المستخدمة حالياً في أجهزة الراديو والتلفزيون .

٢ - الجيل الثاني : وظهر في نهاية الخمسينات حيث استخدمت عام ١٩٥٨ عناصر الترانزستور في بناء دوائر الأجهزة الحاسبة بدلاً من الصمامات المفرغة .

٣ - الجيل الثالث : وظهر في بداية السبعينات حيث استخدمت عام ١٩٦٢ الدوائر الالكترونية المطبوعة والدوائر الالكترونية المتكاملة .

٤ - الجيل الرابع : وظهر في أوائل السبعينات بعد أن تطورت الدوائر الالكترونية المتكاملة بسرعة كبيرة وأصبحت ذات سرعة كبيرة ، بعد أن تم

تطويع المواد فوق الموصلة واشباه موصلات الأكاسيد المعدنية ، وهي مصنوعة بطريقة متكاملة كليا (١) .

لقد كانت الحاسبات الالكترونية تعتمد في بداياتها على قياس الاشارات الكهربائية المتناظرة Electronic analogue Pignais وهي اشارات يصعب تحديد قيمتها بدقة عندما تكون ضعيفة كما انها تتضاقل بسرعة أثناء معالجتها وانتقالها عبر الموصلات والمكونات والأجهزة .

اما نظم الاليكترونيات الرقمية فتعالج عدد الاشارات الكهربائية دون الاهتمام بقياسها وتضخيم هذه الاشارات للمحافظة عليها ، دون أن يؤثر ذلك على العمليات الحسابية نفسها ، وبهذا يمثل الانتقال الى نظم الاليكترونيات الرقمية حدثا مهما في ذاته ، وللتوضيح نجد أن الحساب يعتمد - حسب النظام العددي - على عدد من الأرقام القاعدية ، وهي عشرة في النظام العشري ، من الصفر الى التسعة ، واثنان في النظام الثنائي هما الصفر والواحد ، وكانت النقطة في نظم الاليكترونيات الرقمية هي الملاحظة أن النظام الثنائي يمكن تمثيله بسهولة بواسطة الصمامات الاليكترونية تنبهر التيار الكهربائي في الصمام يمثل (١) وانقطاع التيار يمثل (٠) . ولانجاز العمليات الحسابية في هذا النظام لابد من ملايين وربما مليارات الصمامات الاليكترونية كما في الحاسبات الـ Eniac ذات الحجم الضخم ، ولهذا كان استنباط تقنيات الدوائر المتكاملة الحل العملي المتحتم .

والدوائر المتكاملة Integrated Circuits هي رقائق دقيقة جدا من السيليكون تصنع بطريقة خاصة لتضم تكلفة عالية جدا من المكونات الاليكترونية التي تؤدي للوظائف المطلوبة في الأجهزة الاليكترونية - الصمامات الترانزستور ، المقاومات ، المكثفات ، الموصلات ... الخ .. ومساحة هذه الرقائق قد لا تتجاوز بضعة ملليمترات مربعة . وسر نجاح تقنيات هذه الدارات يكمن في الارتفاع المستمر في كثافة مكوناتها والانخفاض المستمر في ثمنها .

اما الجيل الحالي الحاسبات الاليكترونية : وقد ظهر منذ بداية الثمانينات ومازلنا نستفيد منه حتى الآن .. فهو جيل الحاسبات الصغيرة جدا .. والتي يطلق عليها الحاسبات الشخصية Personal Computers ، وتتمتع بحجم صغير ، ومرونة كبيرة ، وسهولة التشغيل ، والربط والاستخدام من

خلال وسائل الاستقبال العادية مثل التليفزيون المنزلى وخط التليفون العادى التى تستخدم فى أداء الأعمال المكتبية ، وألعاب الفيديو ، والتعلم فى المدارس ورياض الأطفال والمتسوق والعمل كسكرتير اليكترونى (١٠) .

المعالجة الإلكترونية للمعلومات :

وتعنى القيام بمجموعة من العمليات تنتهى بمعلومات مجهزة لن يريد الاستفادة منها داخليا أو خارجيا ، وقد يطلق عليها تداول البيانات وتشغيلها (١١) .

وتعنى عند البعض **تحليل البيانات** : أى الحساب : Calculating
كالإضافة والجمع والضرب والطرح والتقسمة ، والمقارنة Comparing
بهدف تحديد ما إذا كانت نقطة واحدة من البيانات هى أضخم أو أقل من الأخرى ، **فرز البيانات Data Sorting** وهى خطوة مكلفة للمقارنة .

كما تعنى عند البعض تجهيز البيانات فى مجموعة العمليات والمعالجات التى تجرى على البيانات للحصول على المعلومات ، أو الإجراءات التى تجعل البيانات أكثر ملاءمة وأكثر استخدما . ويتضمن ذلك مجموعة من الخطوات التنفيذية المرتبطة التى يتم من خلالها تحويل البيانات إلى معلومات وهى :

أولا - الحصول على أصل البيانات Data Origination :

فى الوقت المناسب وبالشكل المناسب ، وبشكل ييسر نقلها بالوسائل المناسبة دون خطأ أو لبس ، حتى يمكن إعدادها وتجهيزها طبقا لما هو مطلوب .

ثانيا - تسجيل البيانات Data Recording :

وتعنى وضع البيانات فى شكل ما بحيث يمكن تداولها والتعامل معها بطريقة مناسبة خلال الأجهزة المستخدمة فى عملية تجهيز البيانات وتبر بمجموعة خطوات هامة هى :

١ - **انتقاء البيانات Data Editing** .

٢ - **فرز البيانات Data Coding** .

وهي طريقة لاختصار وتقليل كمية البيانات المراد تسجيلها بفرض تسجيلها ، ويتم ذلك باستخدام مجموعة من الأساليب لاختصار البيانات الإيضاحية والإنسانية ، وتحولها الى شكل رمزي عن طريق استخدام دليل ترميز يعبر عن البيانات في شكل مختصر وموجز بما يؤدي الى توفير الوقت ، الجهود ، أماكن التسجيل .. الى جانب تخفيض تكلفة التسجيل واكثر انواع أدلة الترميز المستخدمة انتشارا هي :

- دليل الترميز العددي [الأرقام من (٠ : ٩) الى (٩ : ٠)]
- دليل الترميز الأبجدي [الحروف الأبجدية من A الى Z]
- دليل الترميز الأبجدي للرقمي [الحروف الأبجدية والأرقام]

تحويل البيانات : Data Conversion :

وهو عملية نقل البيانات من وسط تسجيل الى وسط آخر .. وعملية التحويل هذه لا تغير من طبيعة البيانات او مضمونها ، ويتم ذلك على الوسائط :

١ — الوسائط الورقية :

- ١/١ البطاقات المثقبة (٨٠ ، ٩٦ عمود)
- ٢/١ الشريط الورقي المثقب (سبامي ، ثمانى القنوات)

٢ — الوسائط المغنطة :

- ١/٢ الشريط المغنط .
- ٢/٢ القرص المغنط .
- ٣/٢ الاسطوانة المغنطة

تلاعب بمعالجة البيانات : Data Manipulation :

وهي العمليات الفعلية التي تتم على البيانات للحصول على النتائج المطلوبة وتتضمن :

١ — التصنيف Classifying

٢ — الفرز Sorting

٣ — الحساب Calculating

وهى عملية صياغة البيان من خلال العمليات الحسابية الأساسية :

- 1/3 الجمع .
- 2/3 الطرح .
- 3/3 الضرب .
- 4/3 القسمة .

وذلك لتحويل البيانات الى شكل ذى معنى ومن ثم الحصول على النتائج المطلوبة .

٤ — التلخيص Summarizing :

وهى عملية تكثيف البيانات لظهار النقاط الأساسية فيها وذلك لغرض الوصول الى نتائج موجزة مكثفة .

٥ — المقارنة والتحليل Comparing & Analyzing :

وهى عملية تحليل النتائج التى تم الوصول اليها وذلك بهدف معرفة طبيعة العلاقات المختلفة والقيم النسبية بين البيانات .

رابعا — عرض البيانات Data Reporting :

بعد المعالجة والحصول على النتائج المطلوبة يكون من الضروري عرض النتائج التى تم التوصل اليها بشكل مناسب ومفيد وذى معنى ، وعادة ما يكون عرض البيانات بكتابة أو طباعة النتائج فى نظام معين تبعاً للغرض المطلوب وذلك حتى يتمكن المسئولون من الاستفادة بها ، ويمكن عرض النتائج بأحدى الصور التالية :

(أ) فى صورة قوائم Lists (تشمل على جميع المعلومات) .

(ب) فى صورة جداول احصائية Tables (تكون من صفوف افقية وأعمدة رأسية) .

(ج) فى صورة رسومات بيانية ومنحنيات Graphs & Curves (أعمدة بيانية — رسوم دائرية — منحنى تكرارى) .

خامسا — تخزين البيانات Data Storing :

ويمكن أن يتم على البيانات الخام أو المسجلة ، ولكنه غالباً ما يتم بعد

المعالجة على نسق وترتيب معين ، مما يساعد ويبسط عملية استرجاعها في المستقبل لمخلات في دورة جديدة .

ساسبا — توصيل البيانات Data Communicating :

وهي عملية نقل البيانات من نقطة لأخرى خلال دورة تجهيز البيانات أو توزيع النتائج النهائية على المستخدمين ، ويظهر البعد الفعالي لهذه النقطة في حالة التجهيز الإلكتروني للبيانات من خلال الحاسب وباستخدام الوحدات الطرفية للاتصال المباشر on-Line system .

الحاسبات الإلكترونية والمؤسسات التقليدية للمعلومات (المكتبات) :

شهد عقد السبعينيات في أوائله البدايات العلمية لاستخدام الحاسبات الإلكترونية في مؤسسات المعلومات . وبدأ بالتقليدي منها وهو المكتبات ، بالدراسة الاستطلاعية التي نشرتها مكتبة الكونجرس لنفسها عام ١٩٦٣ ، كما أن أواخر السبعينيات قد شهدت أيضا بداية الخطوات التنفيذية لهذا الاستخدام ، بظهور مشروع الفهرسة المبروءة آليا Machine Readable Cataloguing المشهورة باسم MARC في مكتبة الكونجرس نفسها ، التي بدأت توسع دائرة الاستفادة ، حيث تعقد في كل أسبوع من واقع التسجيلات (البطاقات) البيبليوجرافية التي أنجزتها واختزنتها في مرصد (فما ٢) شريطة مخططا يحمل هذه التسجيلات نفسها ، وتوزع نسخة على المكتبات المشتركة ، كما توزع الفهرسة المطبوعة ، وهكذا أصبحت للمراجع البيبليوجرافية أشكال الإلكترونية أو مصببة Computerized or electronic forms بجانب أشكالها التقليدية المعروفة (١٢) .

والى عهد قريب جدا كان المفهوم السائد لمكة عمليات المكتبة مقتصرًا على استخدام الآلات والأجهزة الإلكترونية والشبه الإلكترونية في القيام بأعمال المكتبة التقليدية مثل عمليات البحث البيبليوجرافي وخدمات الإعارة . وتبادل مصادر المعلومات بين المكتبات خلال شبكة المعلومات الإلكترونية . إلا أن هذا المفهوم تغير في السنوات العشر الأخيرة نتيجة للتقدم الملحوظ الذي طرأ على أنظمة التشغيل الآلي في المكتبات حيث ظهرت خدمات متعددة لم تكن موجودة سابقا مثل : ميكة عمليات التزويد والتحكم في الدوريات ومتابعتها فغ وكلاء الدوريات والناشرين ، وخدمات للجهاز الإداري في المكتبة مثل : توفير احصائيات عن عمليات الإعارة حسب أسماء المستخدمين

والموضوعات النح ، ومعلومات دقيقة عن ميزانية المصنوعات المكتبية (من كتب ودوريات ومواد سمعية وبصرية) بحيث يسهل التحكم في المصروفات وضبط ميزانية المكتبة .

كما أصبح في الامكان الآن تخزين مستخلصات البحوث والتقارير الفنية في قاعدة المعلومات الالكترونية واسترجاعها عند الحاجة . وكذلك الحال بالنسبة لخدمة البريد الالكتروني الخاص بالحصول على الوثائق Electronic document delivery service وفي الوقت الحاضر اضحى في امكان المكتبة الحصول على نظام تشغيل إلكتروني فوري يتناسب مع احتياجاتها من احدى الشركات المتخصصة في مجال الميكة وبأسعار مناسبة أو قيامها بالاشتراك في شبكة معلومات بيبليوجرافية تتيح لها فرصة الحصول على الخدمات عبر نهايات طرفية متصلة بالشبكة (١٣) .

ويلخص الدكتور محمد صالح جميل عاشور عميد شئون المكتبات بجامعة البترول والمعادن بالظفران من خلال تجاربه في مكتبة الجامعة الخدمات التي تقدمها الحاسبات الالكترونية في الجوانب التالية (١٤) :

- ١ - البحث البيبليوجرافي في قاعدة المعلومات .
- ٢ - التمرسة والتصنيف .
- ٣ - استيعاب سجلات مارك والاستفادة منها في انتاج خدمات مخططة
- ٤ - إمكانية استيعاب العديد من المكتبات في شبكة معلومات موحدة .
- ٥ - خدمات الاعارة : بما في ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة وتسجيل اعادتها ، وحجز ما يتبقى حجزه من الكتب لبعض المستفيدين ، وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات الاعارة .
- ٦ - التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها وتلبية المتكلف منها وخسفت الاعارة الخارجية .
- ٧ - الشئون المالية والتي تتعلق بتسليم وتسجيل وصرف فواتير الكتب والدوريات والمواد المكتبية الأخرى .
- ٨ - تقديم مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها وتخزينها واسترجاعها .

- ١ - تقديم خدمات احصائية أولا بأول من سير عمليات المكتبة .
- ١٠ - التحكم في الدوريات من حيث استلامها وتسجيلها ومتابعة المتخلف منها .

الحاسبات الاللكترونية . . والمصفرات الفيلمية :

تحدد العلاقة بين الحاسبات والمصفرات الفيلمية على ثلاثة مستويات وظيفية :

المستوى الأول : الحاسبات الاللكترونية كأداة استرجاع المعلومات الميكروفيلمية :

حيث يتم استرجاع المعلومات بواسطة الرقم الشفرى (الكودى) للوثيقة المطلوبة بواسطة أجهزة تعمل بالحاسبات الاللكترونية ويكون لها ذاكرة تخزين فيها الفهارس حيث تتعامل مباشرة مع الطالبين للمعلومات دون وجود وسيط بينهما الا فهرست يمثل حل الشفرة المستخدمة حيث تكون الفهارس مسجلة على وسائط مغناطيسية ويتم إعطاء الحاسب الاللكترونى الرقم الدال على التصنيف الخاص بالوثيقة ومنه يقوم الحاسب الاللكترونى بمسح الرءاء المسجل عليه البيانات البيبليوجرافية للوثائق ويتعرف على الوثيقة المطلوبة ثم يعطى الباحث رقم الفيلم ورقم اللقطة أو اللقطة التى تعمل الوثيقة المطلوبة .

ويتم الاتصال بالحاسب عن طريق نهايات الاتصال المباشر التى توصل المستخدمين بمركز الحاسب مباشرة .

المستوى الثانى : الحاسبات الاللكترونية كمعد للفهارس والداخل وطباعتها طبقا لداخل متفق عليها ، حيث يقوم بعمليات الفرز والاحصاء معتبدا فى ذلك على البيانات الأساسية للوثائق ونظام التصنيف المصمم مسبقا .

المستوى الثالث : تسجيل المصفرات الفيلمية (الميكروفيلم) لإخراجات الحاسبات الاللكترونية من خلال استقبال المعلومات بعد خروجها من وحدة التشغيل المركزى بالحاسب الاللكترونى وتسجيلها على وسائط مغناطيسية ثم تصويرها محتويات هذه الوسائط بعد ترجمتها الى لغة مقروءة ومنهومة

للإنسان سواء كانت على شكل رسومات ، أو منحنيات كما يمكن الاستغناء عن التسجيل المرحلي الذى يتم على وسائط مغناطيسية والتصوير مباشرة من وحدة التشغيل المركزى للحاسب ، ويسمى التسجيل فى الحالة الأولى التسجيل غير المباشر ، أما التسجيل فى الحالة الثانية فيعرف باسم التسجيل المباشر (١٥) .

وقد نجح استخدام الحاسبات الاليكترونية والمصغرات الفيلمية فى حل مشكلتين :

المشكلة الأولى : نتجت عن ازدياد استخدام الحاسبات الاليكترونية بشكل كبير ، فقد أصبحت مخرجاتها الورقية تمثل مشكلة اضافية فى حفظها وتبويبها بحيث يمكن الرجوع اليها عند اللزوم ، كما ان الاعتماد على حفظها اليكترونياً بواسطة الوسائط المغناطيسية كالأشرطة والأقراص يواجه مشكلة اساسية تتمثل فى الاضطلال المغناطيسى لهذه الوسائط الأمر الذى يهدد بضياع ما عليها من معلومات بمرور الوقت ، اذ أنه من المعروف أن المواد المغنطة تفقد مغناطيسيتها بتقاسم الزمن ، فجاء نظام تصوير مخرجات الحاسبات الاليكترونية على الأفلام المصغرة بحيث يمكن قراءتها واستخدامها وحفظها وفقاً لأساليب المصغرات الفيلمية (١٦) .

المشكلة الثانية : هى فرق السرعة بين مداخلات ومخرجات الحاسب الاليكترونى ، فمن المعروف أن الحصول على المعلومات المخزنة على الأشرطة المغنطة وغيرها من الوسائط المغنطة يتم بواسطة وحدة الطبع التى تقوم بطبع هذه المعلومات على ورق ، والمشكلة هى ان سرعة عملية الطبع على ورق ابطأ كثيراً من ادخال المعلومات للحاسب وتحميلها على الأشرطة المغنطة . وبواسطة النظام المسمى

Com-Computer Output Microfilm Systems.

يمكن الحصول على المعلومات من الشريط المغنط أو من الحاسب الاليكترونى مباشرة على شكل من الأشكال الميكروفيلمية قد يكون الفيلم الملفوف مقاس ١٦ مم أو الشرائح متعددة الكادرات وبسرعة تسجيل عالية جداً بالمقارنة بالنظام التقليدى الذى يتم فيه تسجيل هذه المعلومات على ورق وبواسطة وحدة الطبع المباشرة اليها وتزيد سرعة تسجيل مخرجات الحاسب على الميكروفيلم أكثر من ٢٠ مرة عنها فى حالة التسجيل بواسطة وحدة الطبع كما أنها تصل الى ٥٠٠ مرة عن سرعة وحدة الرسم (١٧) .

مصادر البحث الأول ومراجعته

- (١) السعيد السيد شلبي (دكتور) : « استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ١٩٧٧ ، ص ١٦ ، ١٧ .
- (٢) محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الالكترونية في الإدارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ص ٩ ، ١٠ .
- (٣) راجع كل من :
 — السعيد السيد شلبي (دكتور) : مرجع سابق ، ص ١١٢ .
 — أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٢٠٢ ، ٢٠٤ .
- (٤) محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٩٣ .
- (٥) أحمد بدر (دكتور) : « المدخل الى علم المعلومات والمكتبات » ، مرجع سابق ، ص ٣٠٢ .
- (٦) الحسيني محمد الديب : « الحاسبات الالكترونية ومكتبة المعلومات » ، القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ ، ص ١٦ — ١٨ .
- (٧) الزن ككت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، شوقي سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط٣ ، ١٩٧٩ ، ص ٢ ، ٣ .
- (٨) عامر ابراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية مكوناتها ومستلزماتها نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦٠ ، ٦١ .
- (٩) الحسيني محمد الديب : مرجع سابق ، ص ٣١ ، ٣٢ .
- (١٠) حسن الشريف : مرجع سابق ، ص ١٠١ ، ١٠٤ .
- (١١) بالتفصيل في :
 — محمد السعيد خشبة (دكتور) : مرجع سابق ، ص ٦ — ١٠ .
 — الحسيني محمد الديب : مرجع سابق ، ص ١٢ .
 — Roger Carter : op. cit., p. 29

(١٢) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمراجع الحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٧٦ .

(١٣) بالتفصيل في :
محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الاللكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مد ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ١٢٠ .

(١٤) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢٤ .

(١٥) صبيح الحافظ (تاليف واعداد) : « الميكروفيلم وعصر انفجار المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد للنشر ، ص ص ٣٣ — ٣٥ .

(١٦) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٣٤ ، ٣٥ .

(١٧) محمود الشجيع : « التطور الفوتوغرافي وتكنولوجيا الميكروفيلم » الكتاب الأول ، القاهرة ، ذ.ن ، ١٩٨٠ ، ص ١٠٢ .

المبحث الثاني :

الحاسبات الالكترونية

والمؤسسات المستفيدة للمعلومات

افتقر دخول الحاسبات الالكترونية في قضية المعلومات ، بظهور مفاهيم ومسميات عديدة لمؤسسات أو مرافق جديدة للمعلومات ، قد تختلف في الاسم ولكنها كلها تقوم بتحويل المعلومات سواء اكانت ارقاما وجداول ومعادلات في البداية ، ام كلمات وسطور وفقرات فيها بعد ، الى نبضات اليكترونية مقننة تسجل على وسائط معينة ، كالأشرطة والرقائق والأقراص والاسطوانات ، بحيث يمكن استعادتها كلها أو بعضها هي نفسها أو المعالجات التي اجريت عليها أو هما معا .. فتوضع مرة ثانية على الوسائط التقليدية المطبوعة كالبطاقات والأوراق ، أو الوسائط الحديثة التقدمية كالمصغرات الفيلمية (الميكروفيلم) والمصغرات البطاقية (الميكروفيش) ، وهذه المترجمات جميعا التقليدية والحديثة ، تقوم على الأرقام والجداول والسطور والفقرات ، ويمكن التعامل معها بالإنجليزية والعربية والبحث مثل الكتب (١) .

واسفرت التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات من ظهور مؤسسات مستحدثة للمعلومات ، تتجاوز في أسلوب التصميم والتنشغيل والتخزين والاسترجاع الأساليب التقليدية اليدوية والميكانيكية في المكتبة والأرشيف ، وتتميز عنها بالسرعة والدقة والفورية ، وسهولة الاستخدام ، والاعتماد الأساسي على الحاسبات الالكترونية مع الاستفادة بتكنولوجيا الاتصالات من بعد (الاتصالات السلكية واللاسلكية) التقليدية منها : كالتليفون والتليكس .. والمستحدث كالفاكس ، كما تستفيد هذه المؤسسات الاختزانية الالكترونية الحديثة من بعض أنظمة الاتصالات الراهنة كالأقمار الصناعية وشبكات الميكروويف ..

وإبرز هذه المؤسسات الآن هي : قواعد المعلومات Data Base
وبنوك المعلومات Data Bank ، مرافق المعلومات Information Utility
وشبكات المعلومات Information Networks

والوحدة التكنولوجية الأولى لكل هذه المؤسسات أو المرافق المعلوماتية

Machine Readable File الجديدة هو ملف البيانات المقروءة آليا

الملف File أساسا هو مجموعة من المواد المكتوبة بخط اليد أو على الآلة الكاتبة ، أو المطبوعة ، أو أى معلومات مرتبة في ترتيب منهجى ، كما يعنى خزانة أيضا أو ملف ، أو صندوق أو حافظة أو أى وسيلة مخصصة لحفظ المواد المذكورة فيما سبق ، يستخدم مصطلح الملف في الأرشفة بمعنى مجموعة متجانسة من **التسجيلات** أو أى وثائق أخرى محفوظة معا في ترتيب معين ، تستخدم أساسا لوصف الوثائق الجارية (٢) .

أى ان **التسجيلات** جمع تسجيلة ، **والتسجيلة** تعنى هنا المعلومات المسجلة في الملف والتي تصف عملا ببيوجرافيا محيدا مثل تسجيلة فهرس ، وفي مجال الحاسبات الالكترونية يعنى المصطلح مجموعة من عناصر البيانات أو الجداول مقننة الشكل والمحتوى ، ذات اسم وتعامل كوحدة واحدة ويتعلق بعضها ببعض ، وتختص بنشاط معين مثل السجل الخاص بأية بيانات عن مادة مفهرسة والمحفوظ في الحاسب ..

كما تعنى **التسجيلات** أيضا وحدة المعلومات المحفوظة في شكل كتابة أو المطبوعات أو الرمزة . ومجموعة عناصر البيانات تشكل الوحدة ، كما ان السجلات (التسجيلات) تشكل الملف . وعموما **فالتسجيلة** أو **التقيد** تعنى المجموعة الكاملة للمعلومات التى تشير الى مادة محددة في الملف (٣) .

اما ملف البيانات المقروءة آليا Machine Readable File وهو ملف غير تقليدى بمعنى أنه غير مطبوع ، ولا يمكن قراءته بالعين المجردة بل بواسطة الحاسب الالكترونى ، انه ملف اليكترونى ، أو ملف محاسب ، فيقوم أيضا على عدد من التسجيلات المتجانسة في تسلسل واحد بصرف النظر عن عدد الحروف في كل تسجيلة ، كسطور تزيد أو تنقص من كل شخص في سلسلة من الأشخاص تبلغ الآلاف أو مئات الآلاف وقد يتمثل في شريط أو قرص أو غيرها من الوسائط الالكترونية .

و**ملف البيانات المقروءة آليا** هو المكون الأساسى لبنوك ومراصد المعلومات ، وباقى المؤسسات الاختزائية الالكترونية الجديدة (٤) ..

ثانيا : بنوك ومراصد المعلومات :

وتقوم على عدد غير قليل من الملفات باعتبارها أجزاء وظيفية في نظام

متكامل . وكذلك المرصد والبنوك في البداية غير المباشرة Off Line تتطلب عند كل استخدام وضع برنامج لاسترجاع البيانات المطلوبة ، والانتظار حتى تأتي نتيجة المقابلة بين البرنامج والمخترنات . أما الآن فإن أكثر البنوك والمرصد أصبحت مباشرة on - line فتسترجع البيانات عند الاستخدام ، ويتم الحوار مباشرة بين المستفيد وبين المخترنات حسب النظام الموضوع .

وهنا ينبغي أن نفرق بين مرصد المعلومات ، أو المرصد البييلوجرافي أو قاعدة المعلومات .. وبين بنك المعلومات ..

أولاً : قاعدة المعلومات Data Base

وقد يطلق عليها كما سبق المرصد البييلوجرافي ، أو مرصد المعلومات . وهي نتاج التحصيل البييلوجرافي ، الذي يكتلى فيه بتسجيل بيانات معينة عن كل كتاب ، وهي البيانات التي تضعها المكتبات عادة في شكل فهرس أو بييلوجرافية . وتبلغ هذه البيانات لكل كتاب بضعة مئات من الحروف كما فعلت مكتبة الكونجرس وغيرها من المكتبات في البلاد المتقدمة ، والمخترنات في هذه الحالة يمكن أن تسمى فهرس اليكترونى أو فهرس مخسب ، وهو يقوم مقام الفهرس البطاقى أو الفهرس المطبوع ، الذي يبلغ في بعض المكتبات عشرات أو مئات المجلدات (٥) .

وتتعدد تعريفات قاعدة المعلومات .. أو مرصد البيانات ولكنها تتفق مع المفهوم السابق :

«الذكور حشت قاسم يعرفها بأنها » مرفق معلومات مهمته رصد البيانات الارشادية التي تكفل لنا القدرة على تتبع الوثائق واسترجاعها ، ومداخلتها تتمثل في جهود مؤسسات التكشيف والاستخلاص ، الحكومية وغير الحكومية ، وهي مواد يتم اختزانها في شكل قابل للاسترجاع » (٦) .

وعامر ابراهيم قنديلجى يرى أن قاعدة المعلومات هي : « ملف المعلومات الذى يقرأ آلياً ويمكن الوصول اليه بواسطة الحاسب . وهي أسلوب فنى مستحدث لتخزين واسترجاع المعلومات في الحاسب بشكل هيكلى مترابط ويحتوى بنك المعلومات على قاعدة للبيانات أو مجموعة من قواعد البيانات ، للربط بين مداخل بيانات متعددة » (٧) .

ويعرفها الدكتور محمد محمد الهادى بأنها : « مستودع مشترك للبيانات

التي تبني عليه أى منظمة قراراتها وأنشطتها وبرامجها . وبهذا المفهوم تحتوي على قاعدة بيانات قد تتمثل في التنظيمات التطبيقية المتاحة فعلا كالمكتبة والأرشيف ، ولكن المفهوم الحديث لقاعدة البيانات قد يتعدى المفهوم السابق ..

وبذلك تعرف قاعدة البيانات بأنها ملف البيانات التي تنظم بطريقة منطقية مناسبة حتى تساعد بطريقة فعالة في تحديث وصيانة وتخزين البيانات كما تسهم في سرعة استرجاع كل أو بعض البيانات المخزنة بغية توفيرها لأداء نشاط أو غرض معين ..

وعلاوة توجد قاعدة البيانات كملف معلومات مسجل في الشكل المقروء آليا على شريط مغنط . وتنمو قواعد البيانات من حيث العدد والنوع وتشتمل على مصادر هامة للبيانات المرجعية التي تغطي مجالات مختلفة كثيرة وتدرج هذه القواعد تحت ثلاثة أنواع رئيسية كما يلي :

١ - قواعد بيانات **بيبلوجرافية للفهرس المكتبية** مثل قاعدة بيانات مارك MARC وهو الفهرس المقروء آليا والذي تعده مكتبة الكونجرس الأمريكية وتستعين به معظم المكتبات الأمريكية وكثير من المكتبات الأوروبية . ونظام الفهرس الموحد لجامعة كاليفورنيا بالولايات المتحدة الأمريكية ، وقاعدة البيانات البيبلوجرافية لمكتبة كلية اواهيو الأمريكية O.C.I.C الذي تشترك فيه اكثر من ١٦٠٠ مكتبة أمريكية .. الخ .

٢ - قواعد بيانات **بيبلوجرافية للكشافات والمستخلصات** مثل قاعدة بيانات المجلة النفسية الأمريكية وقاعدة بيانات الأعمال Labordoc للدوريات والوثائق في مجال العلاقات العمالية وأوضاع العمل والضمان الاقتصادي والاجتماعي والتدريب والسكان وتشريعات العمل التي تبحثها منظمة العمل الدولية ، وقاعدة بيانات الدوريات في مجالات العلوم والادارة وقاعدة بيانات التربية ERIC التي يصدرها المعهد القومي للتربية في الولايات المتحدة ، وقاعدة بيانات مستخلصات **اللغة والعلوم السلوكية** التي تنتجها شركة Sociological Abstracts الاجتماعية

٣ - قواعد بيانات **الحقائق والاحصاءات** مثل قاعدة بيانات السكان والموارد البشرية أو القوى العاملة التي تتوافر لكثير من أجهزة الاجصاء وقاعدة بيانات نظم دير Dare التي تعدها منظمة اليونسكو الدولية والتي

تجمع بين قواعد بيانات الكشافات والعاملين ومؤسسات العلوم الاجتماعية ..

ومن الملاحظ أن هذه الأنواع من قواعد البيانات تنتجها أجهزة حكومية ومنظمات أكاديمية ومؤسسات تجارية ، وتبعاً لذلك بدأت كثير من المنظمات في إنشاء مراكز معلومات تجمع بيانات تلائم اهتمامات العاملين بها .
ونستخدم الحاسبات الآلية المركزية لتجهيز الأنشطة المغنطة في إجابة أسئلة واستفسارات الباحثين أو قد تتداول بيانات القاعدة عن طريق شبكات نقل المعلومات بواسطة النهايات الطرفية Terminals وخطوط الاتصال من بعد (٨) .

ثانياً : بنوك المعلومات

وهي نتاج عملية التحصيب غير البيليوجرافي ، وقد سبق التطبيق انبيليوجرافى بعدد كامل على الأمل ، كما قفز في السنوات الأولى للثمانينات تفزة هائلة ، وهو بعكس قواعد البيانات لا يختزن بيانات عن الكتاب (أو أى وثيقة أو مصدر آخر للمعلومات) ولكنه يختزن المعلومات ذاتها التى يحتوئها الكتاب ، وهو بهذا المعنى تحويل للكتاب من الشكل التقليدى الى الشكل الإلكتروني المحسوب ، ومن الطبيعي في الوقت الحالى على الأمل ، أن نوعيات معينة من الكتب ، ونوعيات معينة من المعلومات ، هي التى تستغرق كل تطبيقات هذا التحصيب ، بسبب التكاليف العالية التى يتطلبها حتى باحتساب التكلفة للحرف سنواً واحداً (٩) .

أى أن بنك المعلومات هو : « مرفق معلومات مهمته الأساسية هي استرجاع الحقائق والمعطيات الرسمية التى تحتاج إليها لتلبية حاجة اعلامية مباشرة ، ومخلفات بنوك المعلومات تتمثل في نتائج جهود ما يسمى بمراكز البيانات ، وهي مؤسسات تتناول البيانات والمعطيات والنتائج الخام أو الأجهزة تجهيزاً جزئياً حيث يتم اختزانها بشكل قابل للاسترجاع ، وهو يعتمد على الحاسب الإلكتروني ، ويشبه كتاب الحقائق الذى نلجأ إليه التماساً لحقيقة معينة (١٠) » .

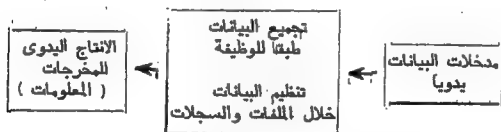
وهذا المرفق المعلوماتى — بنك المعلومات — هو عبارة عن « خزين كاف وواف من البيانات المأخوذة من مجموعة المصادر والأوعية الناقلة للمعلومات والمحتوطة في جهاز أو أجهزة تخزين ومعالجة آلية (عادة) ويمكن

الاسترجاع أو الاستفادة من هذه البيانات المحفوظة والمخزونة عند الطلب ووفق طرق الاسترجاع المعروفة (١١) .

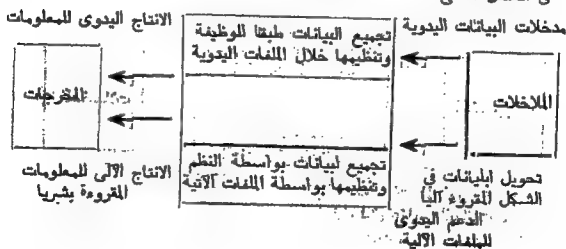
وعلى الرغم من أن مصطلح بنك المعلومات يمكن أن يطلق على مجموعة البيانات والوثائق المختلفة التي تجمع وتنظم وتستخدم بالشكل الورقي التقليدي اليدوي ، أي دونما حاجة إلى وجود جهاز أو أجهزة الحاسب الآلى . فقد يكون أرشيف المعلومات الورقي بنك المعلومات مثلا . إلا أن هذا المفهوم وهذا التعبير (بنك المعلومات) يرتبط وعاصر ظهوره ظهور أجهزة الحاسب الآلى واستخدامها في تخزين المعلومات واسترجاعها (١٢) .

نقد مر بنك المعلومات الحديث بثلاث مراحل من التطور هي :

المرحلة الأولى : وتتمثل في بنك المعلومات التقليدي اليدوي الذي تعرض فيه البيانات بأسلوب يدوي لا تدخل فيه أساليب المعالجة المتطورة ومعظم البيانات في الملفات والسجلات كما هو مبين في الشكل التالي :



المرحلة الثانية : وتتمثل في مراعاة أسلوب الملفات والسجلات التقليدي ، وأساليب تحليل النظم والمعالجة المتطورة ، وفي هذه المرحلة يتسم بنك المعلومات إلى أجزاء في الملفات والسجلات من خلال مدخل النظم والعلاقات المتداخلة للملفات وفي هذه المرحلة قد لا تستخدم الآلية بتوسع كما في الشكل التالي :

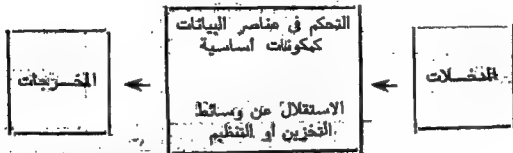


ومن هاتين المرحلتين ظهرت عدة مشاكل يمكن تلخيصها فيما يلي :

- ١ - أن بنك المعلومات لا يعتبر وحدة أو كيانا ذاتيا . والكيانات السائدة والمسيطرة على بنك المعلومات التقليدى تتمثل فى الملفات والسجلات .
- ٢ - يؤدى بنك المعلومات فى مرحلة التطور الثنائية تخزينات اضافية بادخال تقسيمى الملفات اليدوية والملفات الآلية .
- ٣ - افتقاد الرقابة على بنك المعلومات بما يؤدى الى تزايد وتكسب البيانات غير المطلوبة . فالبيانات هى التى تخزن فقط فى بنك المعلومات ، أما ماينتج منها من معلومات فلا تجد مكانا فيه .
- ٤ - أن أمن الملف فى شكله الطبيعى هو الأسلوب المسيطر على بنك المعلومات بينما يهمل الى حد كبير أمن البيانات ذاتها .
- ٥ - مدخلات ومخرجات بنك المعلومات ترتبط بالملفات المعنية فقط .
- ٦ - عدم توفير المعلومات من بنك المعلومات كحصول مباشرة لموارد المعلومات .

المرحلة الثالثة : وتتمثل فى بنك المعلومات المتطور الذى تصبح فيه عناصر البيانات المدخل والمكونات الأساسية له لا الملفات والسجلات . أى أن بنك المعلومات يمثل تجميعا كاملا لكل عناصر البيانات ، بغض النظر عن وسائل التخزين أو تنظيم الملفات والسجلات .

وباستخدام هذا المدخل يصبح فى الامكان التغلب على كل المشاكل السابقة والمتصلة بتوجيه بنك المعلومات تجاه الملف والنظام بحسب الشكل التالى يمثل بنك المعلومات المتطور :



بنك المعلومات المتطور = تجميع

شامل لكل عناصر البيانات .

وبلاحظ أن اطار بنك المعلومات يتجه نحو البيئات لاي :

المدخلات ← البيانات ← المخرجات

بمعكس الوجه التقليدى لبنك المعلومات الذى يركز على المعالجة اى :

المدخلات ← المعالجة ← المخرجات (١٣) .

معايير انشاء بنك المعلومات :

نظرا للتكاليف الباهظة لعملية تحصيل المعلومات او تخزينها واسترجاعها بواسطة الحاسبات الاليكترونية ، وضعت عدة معايير لعملية التحصيل الكامل ، او التخزين الكامل للبيانات والمعلومات ، وليس مجرد التحصيل البيليوجرافى لها :

نقى المقام الاول : يطبق هذا النوع من التحصيل على البيانات ذات الصفة المتجذدة بالمقياس الزمنى ، ولا سيما اذا كان المستفيدين من هذه البيانات ، حريصين على تلقيها فى أحدث صورة حقيقية ..

وفى المقام الثانى : لا بد أن يكون هناك استخدام كثيف وهام من الناحية الكمية والنوعية للبيانات والمعلومات التى يتم تحصيلها ، يبرر التكاليف الكبيرة لانشاء بنك المعلومات وصيافته ، بحيث تكون التكلفة معقولة فى مواجهة هذا الاستخدام (١٤) .

الاطراف الاساسية لاستخدام بنك المعلومات :

يوضح الدكتور سعد الهجرسي فى تقرير دراسى عن بنوك المعلومات الخارجية — نشره فى العدد الثانى من مجلة عالم الكتاب — الاطار الأساسى وعناصر التكلفة التى ينبغى أن تؤخذ فى الاعتبار عندما يتم الاستخدام من جانب البلاد النامية لبنوك المعلومات الموجودة فى البلاد المتقدمة وهى :

١ — **اصحاب الاستثمار :** فكل بنك معلومات سواء كانت المعلومات بييلوجرافية أم غير بييلوجرافية جهة أنشأت هذه المعلومات ، تتولى الاختيار والتجهيز ووضع النظام الخاص بالاختزان والاسترجاع ، وما يستتبع ذلك من نفقات تبلغ ملايين الدولارات ، فان حقوقه تتمثل فى عدة أمور ، فى مقدمتها بالنسبة لنا نحن فى البلاد النامية : أنه يتقاضى مبالغ من المستفيد عند كل استخدام لتلك المعلومات ، وقد جرى العرف على تقدير هذا المبلغ حسب

وقت الاتصال الإلكتروني ، يضاف اليه مبلغ خاص لكل استخلاصة تخرج من البنك عند الاتصال .

٢ — **وسطاء المعلومات** : فمنذ اواخر الستينات وحتى الآن ، نشأت وازدهرت تجارة المعلومات في أمريكا وأوروبا ، وأصبح من الممكن للوسطاء ان يحصلوا من المنتجين أصحاب الامتياز على ملفات أو مرصدا المعلومات التي انشأوها ، ويقومون هم بتسويق هذه المعلومات طبقا لاتفاقية خاصة بينهم وبين أصحاب الامتياز أو المنتجين ، ولعل أشهرها في الولايات المتحدة الأمريكية « لوكيد » ، وفي أوروبا « شركة راديو » السويسرية ، وتطلب الجهة الوسيطة من المستفيدين : حقوق أصحاب الامتياز السابقة الى جانب وقت الاتصال الإلكتروني ..

٣ — **ناقى المعلومات** : ففى وقت مما تنامت امكانات الحاسبات الإلكترونية في اختزان المعلومات البيبليوجرافية وغيرها واسترجاعها ، وامكانات الاتصال عن بعد ، وأمكن استثمارها بنجاح كبير في نقل المعلومات المخزنة إلكترونيا للمستفيدين ، حيث هم ، مهما بعدت امكانهم عن موقع أصحاب الامتياز أو الوسطاء ، وظهرت شركات كثيرة لهذا الغرض في أمريكا وأوروبا للنقل الدولي معتمدة على الكابلات السلكية (الميكرووف) ، وعلى الأتار الصناعية ، بل ان بعض أصحاب الامتياز أو الوسطاء هم الذين يتولون هذه الوظيفة لحسابهم الخاص ، كجزء لا يتجزأ من نظام المعلومات نفسه (١٥) .

نماذج عربية وعالمية لبنوك المعلومات :

ومن أبرز النماذج في مجال بنوك المعلومات على المستوى العالمى بنك معلومات جريدة النيويورك تايمز الأمريكية ، وعلى المستوى العربى نجد نموذجا طموحا يوظف تكنولوجيا المعلومات من أجل أغراض التوثيق العلمى بعامة ، وتوثيق المعلومات الصحفية بخاصة وهو بنك المعلومات الخاص بمؤسسة البيان الصحفية بدبى ..

١ — بنك المعلومات التابع لشركة النيويورك تايمز الأمريكية (١٦) :

وهو من أضخم وأشهر بنوك المعلومات فى العالم ، وكان يسمى قبل عام ١٩٧٥ : « بنك نيويورك تايمز للمعلومات »
New York Times Information Bank

الا ان اسمه الآن تغير الى بنك المعلومات The Information Bank
حينما توسع في اعماله وبدأ يتسع في تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات
الموجودة في جرائد ودوريات أخرى غير نيويورك تايمز ، والتي يصل عددها
الآن الى ستين جريدة ومجلة بين يومية وأسبوعية وشهرية ومفصلة .

وهو يعتبر الآن في رأى الدكتور سعد الهجرسى — من اعظم وأحسن
نظم الاسترجاع لمحتويات الدوريات العامة من حيث دقة العمل والاستخلاص .
حيث يجرى تكثيف واستخلاص الأخبار والمقالات في جريدة نيويورك تايمز
وأربع صحف أخرى هي : بيزنيس وويك ، لوس انجلوس تايمز ، وول ستريت
جورنال ، والواشنطن بوست قبل مرور ٨ ساعة على نشرها في دوريتها
الأصلية أما بقية الدوريات الستين ، فهي تستغرق ما بين أربعة وخمسة أيام
حتى يتم تكثيفها بمواصفات مستمدة من مكتب خاص بـ « نيويورك تايمز »
أما النص الكامل للمادة فيتم انتاجه على هيئة مصفرات فيلمية (ميكرو فيلم)
لجريدة بشكلها الطبيعي ، وعلى مصفرات بطاقية (ميكروفيش) لكل
مقالة وحدها . .

ومحتويات البنك متاحة لمن يطلبها بالاتصال غير المباشر ، حيث تنتقل
البيانات الى السائل مكتوبة ، أو ينتقل هو إليها في مقر البنك . ومتاحة أيضا
بالاتصال المباشر في أى مكان حيث تصل البيانات على منفذ Terminal
أمام السائل الذى يكون قد أرسل استفساره بنفس الاتصال المباشر ، وهذا
الاتصال المباشر متاح منذ الأعداد الخاصة بعام ١٩٦٩ ، وذلك بالنسبة
لمستخلصات الستين دورية الأخرى .

ويغطى البنك الأحداث الجارية والأخبار والمقالات العامة التى تتعلق
بالسياسة ، والاقتصاد ، والدبلوماسية ، والشئون الثقافية ، والاجتماعية .
كما يغطى أيضا الاعلانات بشرط أن يكون فيها قيمة اخبارية ، أو تتعلق
ببحوث جديدة . كل ذلك متملا في أوعية الفكر التى حددتها شركة نيويورك
تايمز في الدوريات العامة ، وبالتحديد في جريدة نيويورك تايمز بنسبة
رئيسية ، وأربع دوريات أخرى تليها في الأهمية تم بيانها سابقا ، ثم ٥٥
دورية أخرى منها الدوريات العامة ، والمتخصصة في إدارة الأعمال ، والشئون
الخارجية ، والعلمية . البعض منها أسبوعى ، والبعض شهري أو فصلى .
ويحتوى البنك على مختزنات اليكترونية بها المعلومات البيبليوجرافية
والمستخلصات المعدة منذ عام ١٩٦٩ مع بعض البيانات المختارة من الدوريات .

والجرائد الأخرى ، كما تحوى هذه المخزنات : الكشافات ، والمكز ، وبدا البنك فى التخطيط نحو البدء فى التكشيف . والاستخلاص الالىكترونى لمحتويات الدوريات التى يهتم بها اعتباراً من عام ١٩٦٩ الى الخلف (ما قبلها) .. وأبرز الخدمات التى يقدمها بنك معلومات نيويورك تايمز :

١ - خدمات الاتصال المباشر لأكثر من ٢٠٠ مشترك فى الولايات المتحدة الأمريكية ، وأمريكا الوسطى ، والبرازيل ، خلال منافذ ، وبواسطتها تم استرجاع ملخصات أو مستخلصات للمواد المختزنة ، أما نص المادة نفسها فيحال إليها فى المصغرات البطاقية .

٢ - اتاحةقوائم ببليوجرافية بالاتصال المباشر وتتكلف الساعة فى هذا الاتصال ٤٥ دولاراً .

٣ - اتاحة جميع مواد نيويورك تايمز على هيئة مصغرات بطاقية تصدرها شركة Microfilming Corporation of America وتوزع على المشتركين من حين فى الأسبوع ، ويتيح البنك الفرصة للحصول على هذه البطاقات المصغرة باشتراك سنوى قيمته ٥٠ دولاراً .

٤ - خدمات التصوير .

٥ - الخدمات المرجعية .

٦ - خدمات التدريب على استعمال المرصد .

٢ - البنك العربى للمعلومات الخاص بمؤسسة البيان للصحافة (دى) :

وقد أنشأه مركز أبحاث الشرق الأوسط فى مؤسسة البيان للصحافة والطباعة فى دى بدولة الامارات العربية المتحدة وذلك بقصد تجميع معلومات عن العالم العربى بمختلف أقطاره بحيث تشمل : المعلومات السياسية والاقتصادية والاجتماعية والفكرية ، وتصنيفها وتحديثها باستمرار ، ووضعها فى خدمة المستفيدين منها داخل الوطن العربى وخارجه ، باستخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة فى تخزين المعلومات (الحاسب الالىكترونى) ووسائل الاتصالات المعتمدة فى نقل المعلومات بواسطة شبكات الاتصال العالمية ، وتسهيلات الأرقام الصناعية وتضمنت الخطة الأساسية للمشروع أربع قواعد بيانات تعمل معاً ، بصورة متكاملة ، وهى :

(أ) قاعدة بيانات نظرية لغرض توفير معلومات أساسية عن كل قطر عربي ، بحيث تشمل مسحا كاملا للقطر في مختلف المجالات . وتستخلص البيانات المختزنة فيها من مختلف المصادر الرسمية العربية والمستقلة .

(ب) قاعدة بيانات مؤسسات ، بهدف تقديم تعريف مكثف يتضمن اكبر قدر من المعلومات المتاحة عن مختلف المؤسسات العاملة على المستويات القطرية والإقليمية والقومية ، وتتضمن هذه المؤسسات الشركات بمختلف أنشطتها الاقتصادية والمصارف ، والجامعات ، والمعاهد ، مراكز البحوث ، ودور النشر ، والاتحادات المهنية ، المؤسسات الإعلامية ، وجمعيات النفع العام ، وغرف الصناعة والزراعة والتجارة ، والنوادي ، والمنظمات الثنائية .

(ج) قاعدة بيانات الشخصيات ، وذلك من خلال توفير دليل عن الشخصيات العربية المساهمة في الحياة العامة في العالم العربي ، بحيث يشمل مستويات متعددة من الشخصيات ، ولا يقتصر على من هم في القمة فقط .

ولظروف تتصل بالامكانيات المادية المتاحة تم التركيز على انشاء قاعدة بيانات واحدة ، هي قاعدة البيانات الصحفية وأجل العمل بقواعد المعلومات الأخرى الى مراحل لاحقة ، ومما أكد عليه هذا المشروع الا يتضمن تصويبا طويلة كاملة ، بل خلاصات مكثفة لها ، بحيث يستفيد من هذه الخلاصات التفكير والملاحظات غير الضرورية ، والإضافات التي لا تشكل جزءا من المعلومة ، وبشرط عدم المساس بجوهر المعلومة ، والمحافظة على محتواها ، كما ورد في المصدر الأصلي بتتصيلاتها . وشمل المشروع الأقطار جميعا دون استثناء ، ويقدر واحد من الاهتمام ، واستخدم المشروع اللغة الانجليزية لغة له (١٩٧٧) .

ثالثا : المرافق الببليوجرافية Bibliographic Utilities

وقد امكن لبعض المراسد الببليوجرافية (قواعد المعلومات) بصفة خاصة ، وبواسطة تكنولوجيا الاتصالات السلكية واللاسلكية ، التي تمزج فيها استخدام : التليفون والفاكسجيل وكابلات الميكرويف والأقمار الصناعية والنهايات الطرفية لأجهزة الحاسب الأليكترونى فى إرسال المعلومات المختزنة واستيعابها عبر مسافات بعيدة داخل الدولة الواحدة وخارجها .

امكن لهذه المراسد أن تتيح مختزاناتها فى الوقت نفسه ، فى مئات المواقع والآلاف ، التي تبعد عن الموقع الرئيسى مئات الأميال والآلاف ، بحيث أصبحت تشبه فى توزيعها للبيانات ، المرافق المألوفة فى توزيع الماء والغاز ، فاطلقوا عليها « المرافق الببليوجرافية » (١٨) .

ويعرف المرافق الببليوجرافى Bibliographic Utility بأنه المؤسسة التي تستخدم وتحفظ بمراسد البيانات الببليوجرافية للبحث على الخط المباشر ، وتقدم هذه المؤسسة بناء على ذلك البيانات المعتمدة على الحاسب الآلى لأى مستفيد مهتم بالخدمة ، وفى هذه الحالة فإن المرافق الببليوجرافية تقدم لنا امكانية التعامل عن طريق مراكز الخدمات الببليوجرافية ، (وهذه وتلك تشبه الشبكات التي ستناقش خلال الصفحات التالية) ومن أمثلة هذه المرافق الببليوجرافية :

(أ) **الفهرس المحسب بمركز المكتبات للبحث على الخط المباشر (OCLC)** الموجود فى أوهايو ، ويضم هذا المركز فى الوقت الحاضر أكثر من (٢٥٠٠) مشترك من المكتبات الأكاديمية والعامة والمتخصصة بأمريكا ، فضلا من وجود مشتركين من دول العالم مثل أستراليا وكندا وفنلندا والمكسيك وبريطانيا والمانيا الغربية ، وتضم قاعدة المعلومات هذه ، أكثر من مائة ملايين مدخل ، ويوفر المركز حاليا ستة نظم فرعية وهى : الفهرسة وتبادل المطبوعات وضبط الدوريات والتزويد وخدمات عملة والإعارة .

(ب) **شبكات معلومات مكتبات البحوث (RLIN)** فى واشنطن وهذه الشبكة تملكها مجموعة مكتبات البحوث (RLG) وهى هارفارد وييل وكولومبيا والمكتبة العامة بنيويورك ، ومن أهدافها تنمية المجموعات تعاونيا ، مع المشاركة فى تبادل المصادر لتجنب التكرار غير الضروري فى التزويد ، ولتناسيس نظام موحد بالحاسب الآلى للخدمات الببليوجرافية بمكتبة الكونجرس نفسها (١٩) .

رابعاً : شبكات المعلومات Information Networks

يستخدم مصطلح شبكات المعلومات للدلالة على مفهومين مختلفين
الا أنهما يرتبطان فيما يتصل بعملية توصيل المعلومات (٢٠) :

المفهوم الأول الكلاسيكي : أو الأقدم الذى ظهر في اطار التعاون بين
المكتبات وخاصة في الدول المتقدمة وقصد به المشاركة في المصادر والجهود
لتقليل تكاليف تكرار المجهوعات والتسهيلات خلال اتفاقات التعاون والتفسيق
بين المكتبات في مجالات التزويد والإعارة والفهرسة .. الخ .

فالمكتبات قد انشئت وطورت كوحدات منفصلة ذات أهداف مختلفة
ومتنوعة ترتبط بالجهات المنظمة لها . على أن هذه المكتبات بدأت في تطوير
علاقات تعاون فيما بينها الى الحد الذي لا يتعارض مع المتطلبات المحلية .
وبذلك استنبطت علاقات تنظيمية جيدة لتسهيل المشاركة في الموارد عن
طريق نظم المعلومات أو النظم المكتبية وهي أدوات شبكات نقل المعلومات
التي تهدف الى وصل مكتبة بأخرى خلال نظم اتصال بين المكتبات حيث أن
المشاركة تعنى استفادة أحسن بالمواد المتاحة وتوفر قاعدة أكبر لخدمة
الاحتياجات المختلفة وتكفل ترشيد العمليات اقتصادياً لتحسين الأداء .

أما المفهوم الثاني المعاصر والذي استفاد وتأسس على التطورات
الرائحة في تكنولوجيا الاتصالات ، فيعتبر شيئاً جديداً ومختلفاً عن أساليب
التعاون بين المكتبات ، فشبكات المعلومات وفقاً لهذا المفهوم تعنى : « التوزيع
أو البث خلال وسائل الاتصال من بعد Telecommunications (أو الاتصالات
الاسلكية واللاسلكية) لخدمات المعلومات » ، وهي تعنى أيضاً الاعتماد بدلاً
من الاستقلالية ، كما يتصد بها العلاقة العضوية في اتخاذ القرار بدلاً من
المسئولية الفردية في ذلك . كما أن مسؤولياتها متداخلة ومتراصة بدلاً من
المسئولية المحلية فحسب ، وبذلك فإن أى شبكة نقل للمعلومات وتبادلها
تعمل كنظام متكامل ومتراصة .

وفي عام ١٩٧٨ وضعت مؤسسة نظم تدفق المعلومات Data Flow
Systems Inc. تعريفاً أكثر تحديداً للشبكات وهو التعريف الذي يتضمن
ما يلي :

١ - وجود مؤسستين أو أكثر تشترك في نموذج موحد لتبادل المعلومات
عن طريق روابط الاتصالات من بعد (Links) وذلك من أجل تحقيق بعض
الأهداف المشتركة .

٢ - وجود مجموعة من النقاط المحورية (Nodes) وهذه النقاط تكون متعلقة ومتراصة فيما بينها .

وما زال هذا التعريف سائدا حتى الآن ، خصوصا والحاسبات والاتصالات جزء لا يتجزأ من عناصر تلك الشبكات . مع اضافة امكانيات المشاركة في محتويات المعلومات وكذلك المشاركة في الامكانيات المادية اللازمة للنقل والتجهيز .

وقد حتم انشاء شبكات المعلومات مجموعة من الضرورات يجعلها الدكتور شعبان عبد العزيز خليفة في الانساب او العوامل التالية :

- ١ - الانتجار الفكرى او ثورة المعلومات .
- ٢ - انعدام الاستغلال الأمثل لأوعية المعلومات .
- ٣ - ارتفاع تكاليف الحياة المكتبية .
- ٤ - تبيد الوقت والجهد في تكرار العمليات المكتبية .
- ٥ - سوء توزيع الكفايات البشرية بين المكاتب ومراكز المعلومات .
- ٦ - وجود المساعدات لاتمام هذه الشبكات .
- ٧ - دخول التكنولوجيا الحديثة الى مجال المعلومات .

اما عناصر نجاح الشبكات ومبررات استمرارها من وجهة نظر المستفيدين منها :

- ١ - سهولة الوصول اليها .
- ٢ - سهولة الاستخدام والتشغيل .
- ٣ - نقطة واحدة للاتصال لتسهيل الوصول السريع والتشغيل المرغى
- ٤ - فهم المصطلحات الجديدة وتحديثها لحداتها على مصطلحات المكاتب .
- ٥ - ضرورة معاونة المستفيد من خلال التدريب على اساليب التشغيل
- ٦ - عدم اعمال تقديم الاستشارات للمستفيدين على الخط المباشر .
- ٧ - الاضطلاع والتدريب لجميع القطاعات في المؤسسات المستوكة في الشبكة .

٨. — التوثيق بالنسبة للتكوينات الآلية للحاسبات Hardware
والتكوينات الفكرية Software ، وكذلك بالنسبة لاجراءات
خدمت النظام .

٩. — معرفة المستفيدين بتصميم الأجهزة ، وتطوير النهايات الطرفية
(المنافذ) الرخيصة .

١٠. — التقنية المرتدة للمستفيدين .

١١. — التحكم في المعلومات خاصة فيما يتعلق بالحفاظ على سرية
أو خصوصية الملفات .

١٢. — ثبات نظام الشبكة لاستمرار كسب ثقة المستفيدين .

١٣. — وجود اجراءات رسمية لازمة لتصنيف ميوب البرامج والابلاغ
عنها وتقييمها وتصحيح أخطائها .

١٤. — تنظيم الشبكة بحيث يمكن تخطيط مكوناتها المختلفة والاضافة
اليها في اوقات متباعدة تبعاً لمتطلبات النمو ، مع توفير الاجراءات
التنظيمية والمالية لامكانية مواجهة انخفاض الدخل مع توفير
اجراءات تمويلية لاستمرار الخدمة .

١٥. — وضع معايير لوصف العمليات والأداء ولتيسار النظام وتقييمه
وذلك للوصول الى تشغيل ناجح .

ويحق قيام شبكات المعلومات والتوسع فيها مجموعة من العوازل
بعضها نفسى يتمثل في ميل بعض مؤسسات المعلومات الى العزلة بحكم طبيعة
تدائها ، او لخوفهم من فقدان مناصبهم نتيجة للذوبان والاندماج ، الى وجود
عوازل جغرافية وطبيعية وعدم وجود وسائل للتغلب عليها ، الى جانب
العوازل التشريعية والادارية والتاريخية والفنية ، والانتقال الى الارتقاء
والاحصائيات والتخزين .

وقد انتشر مفهوم شبكات المعلومات خلال السنوات القليلة الماضية ،
فهناك مجموعات غير قليلة من البنوك والمراصد (بنوك المعلومات وقواعد
المعلومات) ، أصبحت تتجمع في شبكات مترابطة ، وتضع الترتيبات الهندسية
والتقنية والادارية ، لاتأخذ الاتصال وتبادل البيانات فيما بينها ، على
الرغم من اختلاف النظام في كل منها ، بحيث يمكن للاستفسار الذى لا يوجد
بياناته ومعلوماته في سحرتك : أحد المراصد او البنوك ، ان يرسل اليها

فيما يطلق عليه حساب — الى — حساب Computer to Computer المراد والبنوك الأخرى في شبكات المعلومات النوعية أو القومية واحدا بعد الآخر ، حتى يتم الحصول على الإجابة المطلوبة ببياناتها ومقوماتها .

شبكة المعلومات اذن هي تمثل مجموعة من مراكز المعلومات والمؤسسات الوثائقية والبحثية والعلمية والأفراد المستفيدين من خدمات المعلومات عن مواقع جغرافية متعددة عبر وسائل اتصال مختلفة .

وتعمل هذه المراكز كمحطات طرفية موزعة على تلك المؤسسات ، شبكة المعلومات اذن مسؤولة عن توزيع المعلومات ، وقد تسبلم كل محطة من المحطات التي تكون الشبكة المعلومات والبيانات التي تسمى أو تحدث تخزينها . وشبكة المعلومات تعتمد عادة على بنك معلومات محدد يكون مقرا لهذه الشبكة والمزود الرئيسى للمعلومات فيها للأقسام المختلفة المستفيدة من خدماته .

ورغم التحديد السابق لمكونات أو مؤسسات المعالجة الالكترونية للمعلومات أو المؤسسات الاختزائية الالكترونية الجديدة ، أو مرافق المعلومات المستحدثة ، وتصنيفها الى قواعد بيانات Data Bases وبنوك معلومات Information Banks وشبكات معلومات Information Networks ومرافق ببليوجرافية Bibliographic Utilities وكلها مكونها الأساسى هو ملف البيانات المقروء آليا Machine Readable File ، الا انه ما زال هناك خطأ كبيرا وتداخل في المفاهيم خاصة بين الممارسين امتد اثره الى الأكاديميين على المستوى الدولى والاقليمى والمحلى . .

ومنها على سبيل المثال ان الدكتور محمد عبد الخالق مذكور يرى ان معالجة المعلومات والحاسب الالكترونى خزنا وأسترجاعا يمكن أن يجمعها لفظا شاملا هو بنك المعلومات Information Bank ، ويقسم المرافق أو المؤسسات المعلوماتية التى تعالج بياناتها باستخدام الحاسب الالكترونى الى الأنماط التالية (٢١) :

١ - بنوك المعلومات الببليوجرافية Bibliographic Data Banks :

وتتناول نحوى الوثائق وما تتضمنه من مفاهيم معبرا عنها بمصطلحات. وهى تهدف الى تجميع ، غرلة ، واختيار ، تحليل (تصنيف ، كشف ، استخلاص) ، وتسجيل وحفظ ، ومعالجة (فرز ، ادماج) المعلومات التى

تضمنها الوثيقة بغية استرجاعها للفرض أو الاستفسار المناسب في الوقت المناسب وبالقدر المناسب ..

٢ - بنوك المعلومات (البيانات) الإحصائية Statistical Data Banks

وتتناول بالجدولة الأرقام والمؤشرات في تكاملها الموضوعي وتسلسلها الزمني ..

وهي تستمد ما تتضمنه من بيانات أو معلومات من واقع الوثائق (ويقصد بها على سبيل المثال الكتب ، الدوريات ، التقارير ، المذكرات ، المراسلات ، الاتفاقات ، التعاقدات ، براءات الاختراع ، الرسومات الفنية ، الصور ، الأفلام ، القصاصيات) كما يقصد بعناصر الوثيقة : عناصر وصفية (المؤلف ، العنوان ، الموضوع ، الناشر ، المصدر ، المجلد ، التاريخ) أما المحتويات فيقصد بها (محتوى الوثيقة ، الأسماء ، الأعلام ، البلد أو المنطقة المعنية) . وبمقارنة عناصر الوثيقة Document Profile باهتمامات المستخدم User Profile تسترجع الوثائق المناسبة .

٣ - ملفات الأفراد Personal Management Files

وتتناول بالتصنيف تجمعات الأفراد وفقا لمواصفات تحليلية محددة بينما يطلق توم ميللر Tom Miller على كل مرافق المعلومات أو مؤسسات المعلومات الالكترونية قواعد البيانات Data Bases (٢٢) ويشتملها على نمطين :

١ - قواعد بيانات المكن الكامل Full Text Data Bases

٢ - قواعد البيانات البيبليوجرافية Bibliographic Data Bases

وتبرز مزايها قواعد البيانات هذه : السرعة ، المهارة ، التحديد ، ولكن يميزها الغباء فهي لا تعرف الفارق بين هارت (جاري هارت مرشح الرئاسة الأمريكية) و هارت (بطل مسلسل هارب الى هارت) والتكلفة (٢٢)

مصادر البحث الثاني ومراجعته

(١) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع الاليكترونى للمعلومات الببليوغرافية مع نموذج معيارى لأشكال الاتصال » القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٨٠ ، ص ١٧ .

(٢) محمد أحمد الشامى ، سيد حسب الله (دكتور) : مرجع سابق . ص ٤٥٠ .

(٣) المرجع السابق نفسه ، ص ص ٩٤١ ، ٩٤٢ .

(٤) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث ، ١٩٨٤ ، ص ٢٢ .

(٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٢ .

(٦) حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مرجع سابق ، ص ٢٦ .

(٧) طاهر ابراهيم قنديلجى : « بنوك المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستلزماتها نماذج عربية واجنبية » مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٨) محمد محمد الهسادى (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات فى العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤ ، ع ٢ ، ابريل ١٩٨٩ ، ص ١٤ .

(٩) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الماضى وحقائق الحاضر وتوقعات المستقبل » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٠) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية فى مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثانى ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٨ .

(١١) عامر ابراهيم تليلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية : مكوناتها ، مستقراتها ، نماذج عربية واجنبية » . مرجع سابق ، ص ٥ .

(١٢) محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٢ ، ص ٣٢ .

(١٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣٢ - ٣٨ .

(١٤) سعد محمد الهجرسي (دكتور) « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٥) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات للخارجية في مصر » ، مرجع سابق ، ص ٨ .

(١٦) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة المراجع » ، دار المريخ ، القاهرة ، ١٩٧٧ ، ص ٤٩ - ٥٢ .

(١٧) جاسم محمد جريش (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) « بنوك المعلومات : وانماها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على مسعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٠ - ٢٢ .

(١٨) سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

(١٩) احمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ ، ص ٢٥ .

(٢٠) بالتفصيل في :

— شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجة والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ص ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ ، ص ٥ - ٦٥ .

— أحمد بدر : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مرجع سابق ، ص ٢٥ .

— محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مرجع سابق ص ص ١٤ — ٢٥ .

— سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٢ .

— عامر ابراهيم قنديلجي « بنوك وشبكات المعلومات الآلية » ، مرجع سابق ، ص ٥٠ .

(٢١) محمد ميسد الخالق مذكور (دكتور) : « التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا المعلومات » ، الجزء الأول ، مدخل للنظم والمعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة ، ص ص ٦ — ٣٠ .

(٢٢) بالتفصيل في :

Tom Miller : " The Data Bases as a Repirtial Service "

Editor & Publisher, April 1964, pp. 23-27.

الفصل الثاني :

تكنولوجيا المعلومات

وسائل النشر المطبوع

(النشر الالكتروني)

تعرض الباحث في المبحثين السابقين - وبالتفصيل - إلى التأثيرات المختلفة التي أحدثتها التطور الراهن في تكنولوجيا المعلومات على أساليب معالجة المعلومات Data Processing ، وقد تمثلت هذه التأثيرات التي أحدثتها تكنولوجيا المعلومات بعناصرها ومكوناتها الجديدة - وأبرزها هنا - الحاسبات الإلكترونية ، والأتمار الصناعية والاتصالات السلكية واللاسلكية ، في تغيير الأساليب التقليدية اليدوية أو الميكانيكية في معالجة المعلومات ، ويظهر هذا التغيير على مستويين :

المستوى الأول : تطوير المؤسسات التقليدية لمعالجة المعلومات خاصة المكتبات إضافة إليها ، مراكز التوثيق ، مؤسسات الأرشيف ، من خلال توظيف الحاسبات الإلكترونية داخلها .

المستوى الثاني : استحداث مؤسسات جديدة لمعالجة المعلومات وتوصيلها مثل : بنوك المعلومات ، وقواعد البيانات ، وشبكات المعلومات .

وهكذا أثرت تكنولوجيا المعلومات بتطوراتها الرامسة على عملية الاتصال الجماهيري من خلال أحداث ثورة في أساليب معالجة أو تجهيز المادة الخام الأساسية لها أو محتواها الثقافي والاجتماعي والفكري وهي المعلومات أو الرسالة الاتصالية Message .

واستكمالاً لتأثير التطور في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري ، امتد هذا التأثير إلى الوسائل الاتصالية نفسها أو الأدوات أو الأجهزة أو المؤسسات التي تقوم بإنتاج وتجهيز ونشر هذه المعلومات أو الرسالة المطبوعة ، بحيث تطورت صناعة النشر المطبوع خلال عقدي التسعينيات والثمانينيات تطورات تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها من التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية

السبعينيات بحيث مثلت وبحق الثورة الاتصالية الثالثة في تاريخ البشرية
— على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony
Smith — فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال البشرى هي
اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت تكنولوجيا المعلومات
— بحورها الأساسي وهو الحاسبات الالكترونية — لتحديث الثورة الثالثة
في الاتصال ..

تلك الثورة الالكترونية التي غيرت من شكل وأسلوب ومنتج
صناعة النشر المطبوع النهائي ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا إلكترونيا ،
ولم يعد كله مطبوع ، بل كما سيعرض الباحث خلال الصفحات التالية أصبح
بعضه مرئيا على شاشة تليفزيونية .

من هنا يمكن رصد تأثير تطور تكنولوجيا المعلومات على صناعة
النشر المطبوع ، الذي أصبح نشرا إلكترونيا ، من خلال ثلاثة مستويات
يقدم كل منها مفهوما للنشر الإلكتروني يتراوح فيه التأثير من التطوير إلى
التغيير إلى الاستحداث .

المستوى الأول : هو تطوير صناعة النشر المطبوع نفسها ، وإدخال
الحاسبات الإلكترونية في كل مراحل نشر الجريدة أو المجلة ، بحيث أطلق
البعض على صناعة السبعينيات : معنى الصحافة الإلكترونية
Electronic Journalism ، وعلى صالة التحرير أو صالة الأخبار ،
بحجرة الأخبار الإلكترونية ، وهذا يمثل المفهوم الأول للنشر الإلكتروني
Electronic Publishing

المستوى الثاني : هو ابتكار أو استحداث أساليب وأنظمة جديدة
لانتاج النصوص النصية والمصورة وتجهيزها للطباعة ونسخها من خلال
أجهزة صفت وتوصيب وانتاج تعتمد بشكل أساسي على الحاسبات
الإلكترونية وبعض التجهيزات الأخرى المساعدة ، بحيث يستطيع شخص
بمفرده داخل غرفة مكتب انتاج كل الوثائق والخطابات والتقارير والمطبوعات
الخاصة بمؤسسته ، العمل على هذه التجهيزات غير المعقدة ، الرخيصة نسبيا
مقارنة بالمطابع المتكاملة ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثاني للنشر
الإلكتروني والذي يطلق عليه مهنيًا وتجاريًا أنظمة النشر المكتبي (وأحيانا
النشر المنضدي) Desk Top Publishing Systems

المستوى الثالث : هو استحداث أساليب جديدة لإنتاج النصوص المطبوعة وتوضيبيها ونشرها ، ليس من خلال الصفحة المطبوعة المقروءة — كما يحدث خلال المستويين السابقين — ولكن من خلال إبراقها على شاشات تليفزيونية للمشاهد في منزله ، وهذا يمثل المستوى أو المفهوم الثالث للنشر الإلكتروني ، والذي يطلق عليه مهنيا وتجاريا أنظمة نشر النصوص المتلفزة Tevised Texts Publishing Systems

وسيعالج الباحث المستويات والمفاهيم الثلاثة السابقة بالتفصيل خلال الصفحات التالية .

المستوى الأول للنشر الإلكتروني : الصحافة الإلكترونية

والنشر الإلكتروني Electronic Publishing في هذا المستوى يعنى : « النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والمكتبات والمطبوعات والمصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات ومراحل الإنتاج ، من جمع ، وتوضيب ، وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان في وقت مما » .

ويركز مفهوم النشر الإلكتروني هذا على التأثيرات التطبيقية التي أحدثتها استخدام أبرز مكونات تكنولوجيا المعلومات في تطورها الراهن — وهى الحاسبات الإلكترونية — في صناعة النشر المطبوع التقليدى : الذى يضم النشر الصحفى الدورى ، والنشر غير الدورى ، بحيث أصبح يطلق على الصحافة التى تستعين بالحاسبات الإلكترونية في عمليات الإنتاج والنشر : الصحافة الإلكترونية | |

فقد حولت الحاسبات الإلكترونية — التى أدخلت الى المؤسسات الصحفية في الولايات المتحدة الأمريكية في نهاية الستينيات وطبقت مع بداية السبعينيات — الجرائد والمجلات الى خلايا أولية إلكترونية بمشرة بتكوين نظام اجتماعى جديد للمعلومات تساعد فيه الحاسبات الإلكترونية الناشرين على استقبال المعلومات وحفظها ومعالجتها وتخزينها واسترجاعها وتوزيعها أو نشرها بشكل مختلف تماما عن كل ما سبقها منذ صدور أول صحيفة ،

نقد تحولت الصحيفة 7: جريدة ومجلة . الى نظام معلومات اليكترونى وتحول
المحرر الصحفى الى مبالغ او تقنى معلومات (١) .

وقد لجأت المؤسسات الصحفية الأمريكية الى استخدام الحاسبات
الايكترونية فى تطوير عملية انتاج الصحيفة كجزء من محاولاتها لانتقاد صناعة
الصحافة او النشر الصحفى من الضغوط والسلبيات والعقبات التى واجهتها
خلال الستينيات وابرزها : التغييرات الديموجرافية فى المجتمع الأمريكى التى
اثرت على تركيبة القارئ واصبح السؤال الملح من هو قارئ الصحيفة ؟
وما هى سماته ؟ زيادة اسعار ورق الصحف ، زيادة نفقات التوزيع ، ارتفاع
الأجور ، وارتفاع نفقات إصدار الصحف ، مما حولها الى مؤسسات احتكارية
تسعى الى الاندماج والتكامل وتسيطر عليها وتتكامل معها صناعات
ومؤسسات أخرى اقتصادية ، وصاحب ذلك كله ضغوط مستمرة من
الاتحادات والتجمعات المهنية ، وبغدادن مصادقية القارئ ، بعد أن تم جذب
الكثير من اهتمامه وانتباهه بواسطة التلفزيون الملون ، من هنا كان استخدام
الحاسبات الايكترونية كوسيلة لحل وبواجهة التوترات او الأزمات الداخلية
والخارجية التى كانت وما تزال تواجه صناعة الصحافة الأمريكية (٢) .

وقد وظفت الحاسبات الايكترونية فى كل خطوات انتاج الصحيفة
او مراحل النشر الصحفى بحيث شملت : الجمع (صف الحروف) للمادة
التحريرية والاعلانية ، المراجعة والتصحيح ، أخراج الصفحات ، التوضيب ،
التجهيز ، الطباعة . .

الخاتمة الايكترونية . . وجمع الصفحات وتوضيبها :

بدأ استخدام الحاسبات الايكترونية فى تطوير آلات جمع الحروف ،
منذ منتصف الستينيات ، واتخذ ذلك اشكالا مختلفة هى :

— التحكم فى تثقيب الشريط الورقى واستخدامه على مكبات صناعية
الحروف المسبوكة . .

— التحكم فى عمل اجهزة الجمع التصويرى للحروف .

— التحكم فى تشغيل اجهزة تخزين الحديد من المعلومات والخصائص
الفيزيائية والتى يمكن استرجاع المعلومات من ذاكرتها لأداء الكثير من

عمليات الجمع والتوضيب والتصميم والمنتاج وغيرها بكفاءة وسرعة وسهولة ، بحيث يمكن القول أن ظهور الحاسبات الآلية صغيرة الحجم قد فتح الباب أمام ظهور طرز وأشكال جديدة من أجهزة الجمع التصويري ، يدار معظمها بواسطة عمال مهرة كانوا — في أغلب الأحيان — المسئولين فيما سبق عن إدارة أنظمة الجمع الساخن للحروف ، وأجهزة صف الحروف (جمعها) هذه تعطى — في العادة ورقا تصويريا (٢) يستخدم في تكوين الصفحات بمساعدة أدوات القطع واللصق (٣) فقد استخدمت الحاسبات الاليكترونية مع الجيل الثاني من أجهزة الجمع التصويري (أولى المكينات التي صممت خصيصا لتنفيذ الحروف تصويريا) من خلال ابتكار أجهزة اليكترونية لجمع الحروف صممت خصيصا لتزيج عن كاهل عامل التشغيل عبء اتخاذ القرار الخاص بنهايات الأسطر ، مما يضاعف القدرة الانتاجية في أعمال تنفيذ الحروف .

ولقد كانت الطرز الأولى تحتوي على وحدة للتحكم تعمل بدوائر سلكية منطقية تقوم بضبط الأسطر بدون كشايد — أو في الطرز الأكثر تعقيدا — باستخدام الكشايد (٤) .

ويمثل الطرز الذي تلى ذلك في استخدام حاسب اليكترونى يعمل ببرامج مخزنة ، والبرنامج هنا هو بمثابة مجموعة المواصفات المدونة الخاصة بعمليات تنفيذ الحروف والتي تصاغ في لغة يقبلها الحاسب الاليكترونى ، ويتألف البرنامج من المعايير الأساسية التى تقسم الحاسبات الاليكترونية بمقتضاها بترتيب أو تنفيذ البيانات الملقمة ، هذا ويسبق تلقيم البيانات صياغة شفرة خاصة تتعلق بشكل الحروف مثل (اف ١) (F ١) وعند ترجمة هذه الشفرة بالرموز المخزنة في البرنامج نأخذها نقوم بتجميع البيانات الخارجة على شريط مغنط بحيث تكون في الشكل النهائى المطلوب وقد تم ضبط طول الأسطر بالكشايد وتوضيب الصفحات (٥) .

بعد ذلك حل حاسب اليكترونى مصغر وموحد مع جهاز التنفيذ التصويرى ، محل الحاسب الاليكترونى — المنفصل — ، بحيث سمح بإجراء عمليات وضع الكشايد وضبط طول الأسطر وغيرها من الامكانيات مثل توضيب الصفحات وتصميمها باستخدام نظام واحد ، ويمكن بدلا من ذلك استخدام حاسب اليكترونى مصغر منفصل يطلق عليه حاسب اليكترونى

(٢) ورق من البرومايد ، وبعضها يعطى سلبيات أو ايجابيات .

رئيسى لاجراء عمليات التقسيم بالكشايذ وضبط أطوال الأسطر ، هذا بالإضافة الى حاسب اليكترونى مصغر آخر يستخدم فى جهاز التنفيذ التصويرى ، ويعمل كوحدة منطقية للتحكم (٦) ،

الحاسبات الاليكترونية .. واخراج الصفحات :

مخرجات النظام السابق الحديث عنه اما ان تكون ورق برومليد (تصويرى) ، او على افلام (ايجابيات او ساليات) ، وتقليديا كان يتم لصقها على لوح ورقى او بلاستيكى ، بحجم الصفحة (صفحة مجلة او جريدة) نيبا يسمى بعملية مونتاخ الصفحات ، وفقا للملكيت الصفحة الذى بعده سكرتر التحرير ويحتوى على شكل تخطيطى للصفحة توزع عليها موادها التحريرية والاعلانية ، المتنية والمصورة اى ان خطوة اعداد الملكيت او اخراج الصحيفة تتم يدويا وتنفذ آليا فى عملية التوضيب ، واتاحت التطورات الراهنة عملية اخراج الصفحات على شاشات نهليات العرض الصوتى Video Display Terminals Screens الملحقه بمكات الجمع التصويرى بحيث يكون لكل ماكينة شاشتان : واحدة للجمع والتصحيح والثانية للاخراج والتوضيب نيبا يطلق عليه نظام اخراج الصفحات من خلال الاستماعة بالحاسبات الاليكترونية Full Pagenation System ، والتطورات الراهنة الأحدث .تغطى برامج جاهزة لاخراج الصفحات بحيث يتم ادخال المادة المتنية والمصورة ، الى ذاكرة الحاسب ، ويتم اختيار برنامج الاخراج او يستمدى البرنامج المناسب ، فيقوم بعملية اخراج للصفحات ، وينبه المحرر المصحى الى اى زيادات او نقص فى أطوال الأخبار والموضوعات ، ويطلق على هذه العملية اخراج الملكيت اليكترونيا .

(7) Electronic Publishing

ويطور اجيال الحاسبات الاليكترونية من حيث سعة الذاكرة ومرونة الاستخدام وسرعته ، بدأت فى تجهيز كل مواد الصحيفة التحريرية والاعلانية وتجهيزها ، موفرة تسهيلات واسعة للمصحى او للمحرر بجرعة ضغطة على مفاتيح النظام :

اولا : بالنسبة للمواد التحريرية (المتنية - النصية) يتم الحصول عليها من مصادر متعددة كالمحررين والمراسلين بالأمكن البعيدة ، والخدمات التليفونية والبرقية والمكتبية (مراكز المعلومات) ، ومساعدى رؤساء التحرير ، وينفذ الحاسب الاليكترونى فى أداء العديد من الوظائف واعمالها :

١ - التحكم في المعلومات الداخلة لذاكرة نظام النشر الإلكتروني ، وكذلك التحكم في مواصفات الإخراج مثل : شكل وجه الحروف ، وحجمه ومعرض العمود .

٢ - الإدارة الدقيقة والسريعة لسجلات التحفظ وملفاته التي تحوى داخلها مكونات المتن الطباعي .

٣ - سهولة تحليل هذه السجلات والملفات واستغلالها بالطرق والأساليب المختلفة .

٤ - وجود وحدة لخدمتي البرق والهاتف داخل النظام ، يمكنها استقبال المعلومات وتخزينها حتى يمكن استخدامها بعد ذلك في المواد التحريرية .

٥ - وجود وحدة خاصة لنقل النسخة داخل النظام ، مهبتها نقل المادة التحريرية من قرص الى آخر ، حسب المطلوب ، بالإضافة الى تقديم العديد من الخدمات الإضافية من طباعة نسخ المراجع وتقرير هذه النسخ الى المكتبة (مركز المعلومات للتحفظ) .. وما الى ذلك .

ثانيا : بالنسبة للمادة المصورة : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، مثل أجهزة المسح الضوئي الإلكتروني وخدمات البرق ، والتليفزيون ، وبعض الأعمال الفنية كالرسوم التوضيحية .. وغيرها . ويضم هذا النظام تسهيلات متعلقة بجانب إنتاج الصور منها :

١ - نظام إدارة سجل المحفوظات .

٢ - دليل التركيبات .

٣ - عمليات خدمات البرق .

٤ - وحدة خاصة بانتقال النسخة .

٥ - امكان الحصول على أحجام متدرجة من الصور ، وكذلك امكن طلب الصورة لاعطاء تأثير للزوايا في الامكاس .

٦ - ضبط التباين والمدى التبايني ، وغيرها من الخواص الكثافية والبصرية للصورة .

ثالثا : بالنسبة للمادة الاعلانية : يتم الحصول عليها من مصادر متعددة ، كالوكالات الاعلانية ، او من المعلنين مباشرة ، او من المؤسسات

المعلنة وما الى ذلك من المصادر ، ويتضمن هذا النظام التجهيزات والتسهيلات الآتية :

١ - نظام للتحكم في معلومات الإدخال الخاصة بمقتن الاعلان ، للحصول على المواصفات الطباعية من حيث شكل ووجه الحرف ، وحجبه وعرض الصور ، وغير ذلك .

٢ - نظام ادارة سجلات الحفظ .

٣ - دليل التراكيبات الذى يسمح باستخدام سجلات الحفظ بأساليب مختلفة آمنة تماما .

٤ - وحدة انتقال النسخة ، والتي تحرك الاعلانات خلال مختلف المراحل حسبما هو مطلوب ، وكذلك تؤدي خدمات اضافية كطباعة نسخ المراجع ، واعداد مركز المعلومات بها لأغراض الحفظ .

٥ - سهولة تكرار الاعلان فى أى وقت .

٦ - اختيار الاعلانات التى ستنتشر مع كل طبعة ، واستبعاد غير المطلوب منها .

٧ - ايجاد المعلومات والمعطيات الخاصة بالتسويات المالية المتعلقة بالاعلان .

٨ - اعطاء الحائز للشخص المسئول عن الاعلانات لرغم قيمة المبيعات .

وتتلخص مراحل اخراج الاعلانات فى :

١ - حجز المساحة المطلوبة .

٢ - استقبـال التصميم المبدئى .

٣ - عمل التصميم النهائى .

٤ - استقبـال أو استلام الصور الخاصة بالاعلان .

٥ - ضم الصور والمادة الاعلانية معا واستخراج تجربة لارسالها للعميل .

٦ - البدء فى العمل بعد موافقة العميل لاستكمال الشكل النهائى للاعلان .

رابعاً : توصيل المكونات الثلاثة للنظام (التحرير - الصور - الاعلان باحدى وسائل الاخراج للحصول على صفحات متسقة متكاملة مخرجة .

خامساً : في حالة الاكتفاء بما سبق يتم الحصول على صفحات المطبوع ككل ، صفحة صفحة على شكل ورق فوتوغرافي (بروميد) ، يتم طبعه وتثبيتته تمهيدا لإعداد الصفحات ، خلال عملية المونتاج ، بالقص واللصق ونقا للماكيت ، لكي تحضر الأسطح الطباعية منها .

سادساً : في حالة وجود نظام متكامل للنشر الإلكتروني (للجمع والتوضيب) تجري عمليات الاخراج والتوضيب والمونتاج على الشاشة ويتم الحصول على الصفحات جاهزة للتصوير وتجهيز السطح الطباعي .

سابعاً : في حالة استخدام نظام متكامل للنشر الإلكتروني على مستوى الجريدة ككل ، ترسل الصفحات (صور إلكترونية جاهزة) إلى آلات الاستنساخ الإلكتروني حيث تجهز منها للصفحات المصورة ، التي تجهز منها فيما بعد الأسطح الطباعية (٨) .

الحاسبات الإلكترونية .. والتجهيز الطباعي :

وفي مجال التجهيز الطباعي أو جميع المراحل التي تمر بها عمليات تصميم الصفحات أو غيرها من المطبوعات والصور حتى تصبح على شكل أفلام أو ألواح طباعية ، كانت الطريقة التقليدية في كل من الطباعة المطبوعة والطباعة بلون واحد هي باستخدام ماكينات التصوير التي تعمل في الغرف المظلمة ، وبالرغم من أن كاميرات فستل الألوان التي تعمل بمزجحات تكملية قد بطل استعمالها إلا أن ماكينات التصوير الرأسية بلون واحد لا تزال تمثل الطريقة الاعتيادية في التجهيز الطباعي (٩) .

وتد ابتدأت الثورة الإلكترونية في مجال التجهيز الطباعي بجهاز فصل الألوان بالمسح الإلكتروني ، والغريب في الأمر أن هذا الاكتشاف يعود إلى الثلاثينيات من هذا القرن ، وهو يقوم بفرد ألوان الأصفر إلى اللون قاعدية هي البنين والمagenta والأصفر والأبيض ، وتعرض الأفلام الأحادية اللون (سواء الإيجابية أو السلبية) لمسح ضوئي ، وبعد ذلك تستخدم هذه الأفلام المنسولة في تحضير أربعة أسطح طباعية لاستخدامها

في أي طريقة من الطرق الطباعية الشائعة ، وهي طريقة طباعة الأوست الليثوغرافية ، وطريقة الطباعة من سطح غائر ، وطريقة الطباعة الفلكسوجرافية ، وطريقة الطباعة المسامية (السلك سكرين) وهكذا فإن التطوير للأصلى للصورة لا يحدث إلا في مرحلة النابض ، حيث يتم ببسط الحبر على سطح من الأسطح الطباعية الأربعة كل باللون الخاص به (١٠).

وأنت تكنولوجيا المعلومات بتطويرين مهمين في أجهزة المسح الإلكتروني .

التطوير الأول : القدرة على تخزين البيانات والاستفادة من المعالجة بالحاسب الإلكتروني وتوصيل نصف الجهاز الخاص بالتقديم بالنصف الخامس بالأخراج بواسطة محطة تشغيل تحتوى على وحدة للعرض المرئى اللون . وبذلك أمكن تخزين بيانات المسح الخاصة بالصورة المسوحة في وحدة مغناطيسية للتخزين وكذلك استعادة هذه البيانات وإظهارها على الشاشة وإجراء مختلف التصحيحات والتغيرات والاستبدالات بأنماط لا حصر لها ، وبعد ذلك يستفاد من البيانات الجديدة في التحكم في المصدر الضوئى المستخدم في التعريض والذي تحتوى عليه وحدة الأخراج في جهاز المسح . وقبل حدوث هذا التطور كان يتم مسح الأصول في أحد نصفي الجهاز وأخراجها في الوقت ذاته من النصف الآخر للجهاز الخاص بأخراج النتائج .

والتطوير الثانى : في أجهزة المسح الإلكتروني يتعلق بطريقة تعريض للنقط النصف ظلية ، فقد كانت الطريقة التقليدية المتبعة في ذلك تتم باستخدام مرخ من فيلم يحتوى على خطوط متوازية نصف معتمسة في اتجاهين متعامدين ، وذلك للحصول على مريمات ذات مراكز شفافة ، وعند وضع هذه الأفرخ ملاصقة للفيلم الذى لم يعرض بعد ، والمثبت حول ملنبور جهاز المسح ، تتكون نقط مختلفة الحجم على الفيلم بفعل التغير في شدة المصدر الضوئى الذى يتناسب بدوره مع المحتوى اللونى للأصل ، وتعرف هذه الطريقة باسم « الشبكات التلامسية » ومن عيوبها أن أشكال النقاط التى يمكن الحصول عليها بواسطة محدودة ، ففضلا عن ضرورة تغيير الشبكة لكل فيلم من أفلام الفصل اللونى ، ولكل مقاس من مقاسات الشبكة ، والحاجة الدائمة للتخلص من الغبار الذى يتراكم بين الفيلم والشبكة ، ومن العيوب الهامة أيضا للطريقة السابقة هو أنه يستحيل تعريض الأعمال الخطية والحروف نون الحصول على حواف خشنة بسبب النقاط الواثمة على حواف الصور .

ثم بمعد ذلك بفلات سنوات طبق نظام يعرف باسم التوليد الإلكتروني للنقط E. D. G يستغل اشعة الليزر في رسم أو تسجيل النقط على أى شكل نريده ، ويمكن تقييم النصوص في النظام على شكل بيانات رقمية أو مسحها من النماذج الفنية للصفحات (صفحات موضعية تم تحضيرها بلصق الفن) على طنبور التقليم في جهاز المسح .

ولم تعد هناك حاجة لأصول عند تصميم الجداول أو الأشكال الهندسية إذ يقوم فنن التشفيل برسمها على وحدة العرض المرئى .
وأهم مزايا هذا النظام الجديد :

— التحسن الملحوظ في للجودة بفضل القدرة على التحكم في كل نقطة على حدة مما يعطى ألوان زاهية وأكثر نقاء عند الطباعة .

— توفير امكانيات ووظائف متنوعة تتضمن :

١ — تزييش الألوان بالزيادة والنقصان .

٢ — عمليات المونتاج والتركييب ودمج الصور .

٣ — تخفيف حواف المسور واضافة سمات جديدة غير موجودة في الأصل .

٤ — ازالة الصور .

٥ — تغيير ابعاد الصور والتاثيرات الخاصة .

أى أنها تعطى قدرات وامكانيات في عملية اإنتاج خاصة في مجالات استخدام الصور والرسوم وعمليات التركيب والحذف والتصوير والتكبير وعمل الخلفيات (١١) .

الحاسبات الإلكترونية .. والطباعة :

في معرض درويا ١٩٨٦ بمدينة دوسلدورف بالمانيا الغربية ، تم عرض أول ماكينة تعمل وتقنية جديدة وهى التحكم المركزى الشامل في الوظائف الطباعية بواسطة وحدات العرض المرئى المركزية (الفيديو) ، مدخلة مفهومها جديدا هو : الطباعة بواسطة الكمبيوتر ، . ويتم هذا التحكم المركزى في عملية الطباعة بوظائفها المختلفة وأجهزتها المتعددة من

خلال منفذة التحكم المركزى الشامل بوحدات العرض المرئى التى تقوم بالتنسيق بين الأجهزة المختلفة بما فيها الوحدات الفرعية ، فضلا عن الحصول على البيانات الخاصة بمكة الطباعة وتقييمها مركزيا .

وتحتوى منفذة التحكم الالىكترونى ذات شاشات العرض المرئى على دوائر بينية اليكترونية كمسة قياسية ، وذلك لبعض المكونات مثل أجهزة التجهيف وحوامل البكرات .

كما أنها ذات تصميم قياسى مما يسمح بالاضافة والتوسع فيما بعد اذا دعت الحاجة ، وهذا التركيب المدمج لمنفذة التحكم يحول دون اهدار الأموال على مزيد من الأجهزة لاضافتها الى النظام الطباعى الموجود وبذلك فانها تسمح بالاستفادة من وحدات الكمبيوتر الالىكترونية الحديثة بنفقات أقل بكثير مما تتطلبه عادة بدون استخدام منفذة التحكم المركزى ، ويمكن استخدام وحدات التخزين المسامة وأجهزة المتابعة اللونية وأجهزة الميكروكمبيوتر للامركزى (١٢) .

وتمثل منفذة التحكم المركزى حلقة الوصل بين الانسان والمكة وعملية الطباعة ، إذ تقوم شاشة ملونة بعرض معلومات على شكل نصوص مكتوبة أو اشكال ورسومات تخطيطية بحيث تكون واضحة وتسهل قراءتها وتميزها بسرعة ، كما توجد لوحة مركزية للتشغيل تضمن سرعة وسهولة الوصول الى أى وظيفة من وظائف مكة الطباعة والتحكم فيها ، كما ترتبط مكونات مكة الطباعة بمنفذة التحكم المركزى (وحدات العرض المرئى) بوساطة خطوط اليكترونية للبيانات المتتابعة ، وفى قلب هذا النظام المركزى توجد وحدة مركزية للمعالجة الالىكترونية ، تحتوى على وحدة قوية للتخزين نظرا للحاجة اليها للاحتفاظ بكمية هائلة من البيانات المتعلقة بالادارة والتحكم فى التشغيل وللوظائف الطباعية المختلفة.

وتحتوى منفذة التحكم المركزى ايضا على وحدة تخزين شامل متغيرة السعة تقوم أثناء تشغيل مكة الطباعة بتجميع جميع البيانات المتعلقة بالتشغيل بغية دراستها وتقييمها فيما بعد ، إذ أن نقل البيانات لتحميل كومبيوتر التحكم فيها قد يختلف تبعاً لأسلوب التشغيل المسائد ، ولذلك فإن جميع عمليات التحكم واتخاذ القرارات أثناء التشغيل تأخذ اولوية على عمليات الدراسة والتقييم . وهذا يضمن خلو التشغيل من أى مشاكل أو أخطاء ، وتلخص وظائف منفذة التحكم المركزى بواسطة شاشات

الفيديو في تغتد ظروف وأحوال التشغيل بمتابعة شاشة العرض والقيام بهمليات الضبط المسبق بواسطة ملى التشغيل ، فضلا عن ادارتها ومتابعتها وتنسيق عملية الحصول على البيانات بالشغيل وتخزينها وإخراج النتائج ونقل البيانات لأنظمة معالجة البيانات الالىكترونية الموجودة .

وابرز ايجابيات هذا النوع من التحكم الالىكترونى فى عملية الطباعة :

١ - وضوح وسلاسة التشغيل بفضل مفاتيح الوظائف (الأوامر ، الوظائف ، البيانات النصية) .

٢ - الحد من الزمن اللازم لتهيئة المكنة للقيام بعمل ما ومن الورق الضائع فى البداية .

٣ - الضبط المسبق للتحبير فى ثمان وحدات للطباعة بوسيطين مطاطين .

٤ - الحد من الوقت الضائع المستغرق فى الضبط المسبق .

٥ - الضبط الموحد للمكونات الأساسية والحلقات .

٦ - المرونة بفضل برامج التحكم القابلة للتحغير (سهلة البرمجة) .

٧ - الحد من الانفاق المضاعف للأموال فى قطاع المكثات والأجهزة .

٨ - لتصميم المنسجم يسمح بالتوسع فى المستقبل تبعاً للحاجة واستخدام مكونات اضافية حسبما تقتضى الظروف (١٣) .

.....

وينك تحولات الجريدة الى نظام لمعالجة المعلومات اليكترونيا بدءاً من الحصول عليها من مصابر متعددة داخلية وخارجية وتخزينها فى الحاسب الالىكترونى المركزى للمؤسسة الصحفية . حتى تطبع بشكل يتحكم فيه الحاسب الالىكترونى (١٤) .

المستوى الثاني للنشر الإلكتروني : النشر المكتبي :

والنشر الإلكتروني في هذا المستوى يمكن تعريفه بأنه : « استخدام الحاسبات الإلكترونية الشخصية Personal Computers في الاضطلاع بعمليات النشر جميعا بداية من نسخ النص الأصلى الذى كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . وتتكون المعدات المطلوبة لعملية النشر الإلكتروني - - - الذى يطلق عليه مهنيا وتجاريا هنا النشر المكتبي Desk Top Publishing - من حاسب اليكترونى مزود بوحدة عرض بصرى وشاشة Video display terminal ، ولوحة مفاتيح Keyboard ، وبهبطه حاسبة للحركة تعرف بالفأرة وبمساح ضوئى Optical Scanner وآلة طباعة بالليزر Laser printer

لما البرامج اللازمة لتشغيل المعدات نهى « لغة توصيف الصفحة » تقوم بترجمة الصورة التى تظهر على شاشة الحاسب الإلكتروني الى مجموعة من الأوامر الرقمية التى تستطيع آلة الطببع التى تعمل بأشعة الليزر أن تنفذها ، وبرنامج لصف الحروف يقوم بإدارة النظام كله (١٥) . وهذا النشر الإلكتروني - - أو النشر المكتبي - يتركز فى مفهومه المحدد على استعمال الحاسب الإلكتروني للشخصى أو المكتبي فى وجود البرنامج المناسب وآلة صغيرة للطبع بالليزر لإنتاج النسخ والمستندات التى تحتوى على متن وأشكال ظاهريه بدون الاستعانة بأى أجهزة خارجية مثل أجهزة الصف التصويري وتوضيها على الشاشة مع ملاحظة أن جمع وضم المتن والأشكال يتم معا على للحاسب الإلكتروني الشخصى ، وهذا يعنى أن وجود حاسب واحد ، ومثقل واحد عليه ، يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، لو أن مجموعة من الأشخاص يعملون فريقا واحدا يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبي متصلة معا لإنتاج الموضوع المطلوب (١٦) .

وهناك ميل نحو اتظمة النشر المكتبي التى تسمح بشهادة الصفحات المنتهية قبل اعطاء الأوامر بإخراجها من الجهاز ، وعمليا نجد العديد من الأنظمة المتوافرة - - فى الأسواق الآن - - - التى تسمح بالعرض المسبق للصفحات وتحريرها وتوضيب صفحات نهائية مصممة ومخرجة بأسلوب تفاعلى وهى لا تزال فى صورة اليكترونية ، وهو ما يعرف بمساعدة : « ما تراه هو ما تحصل عليه » (What you see is what you get) ويعتمد هذا الأسلوب على شاشات رئيسية للعرض الرئيس على درجة عالية من الوضوح والتبيين .

وهذه الأجهزة أو الأنظمة بجميع أنواعها تستطيع ادماج الصور الفوتوغرافية والأشكال التوضيحية في الصفحات (؟ مع النص) أو على الأقل ترك مساحة مناسبة لها ، بل أن بعض هذه الأجهزة يجهز بحيث يمكن بها تكوين وخلق الأشكال المطلوبة ، بينما يسمح البعض الآخر بدمج الأعمال الفنية التي تمت صياغتها رقمياً والتامة من مصادر خارجية (١٧) .

ومن خلال أنظمة النشر المكتبي يمكن إنتاج الوثائق مع الرسوم البيانية المكملة وذلك ابتداءً من البيانات والمنشورات الاعلانية التي تشغل صفحة واحدة ، ومروراً بالكتيبات وقوائم الأسعار ، وانتهاء بالرسائل الاخبارية والمجلات بل والكتب — بأجهزة يمكن وضعها دون غشاء على مكتب كبير إلى حد ما (١٨) .

ويستثنى من النشر المكتبي — ونفساً لما أورده الباحث — الأنواع التالية من أنظمة صف الحروف والنشر :

— الأنظمة التقليدية لصف الحروف المصممة بحيث تعطى أمثلة من الحروف غير الموضبة على شكل صفحات .

— أنظمة التحرير التقليدية التي لا تسمح إلا بقدر محدود من ضبط وتوضيب النصوص .

— أنظمة المعالجة الإلكترونية للكلمات .

— أنظمة لإنتاج الجرائد (١٩) .

ونظم النشر المكتبي تمثل ثورة الثمانينات في صناعة النشر المطبوع ، وقد ارتكزت على توظيف الحاسب الإلكتروني الشخصي إبل مكنوتش في الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٨٣ ، وفي منتصف الثمانينات بدأت التطبيقات العملية وتسويقه تجارياً ، بحيث وصل عدد الأنظمة المستعملة حالياً حوالي ٢٠ مليون حاسب شخصي يتيح كل منها مستعملها إمكانيات إنتاج نسخ من المطبوعات والوثائق داخل منازلهم بتكلفة اقتصادية بسيطة للنسابة ودونها حاجة إلى فريق ماهر من المشغلين المحترفين ، ويمكن لأي مشتغل مكتبي — شخص جيد المتعامل الآلة لكتابة أسس ثم الحاسب الإلكتروني الشخصي — أن يصبح بسهولة ناشراً مكتبياً شبيه بمحرر باستخدام هذه الأنظمة والتي تشمل متضمناته الأساسية على محطة عمل

لحاسب اليترونى شخسى ، وبرامج جاهزة لمعالجة صفحات المتن ،
ووسائل ادخال للبيانات والرسوم والاشارة ووحدة اخراج ، فى النمط
التقليدى لنظم النشر المكتبى تم ادخال المتن كالمعاد باستعمال لوحة
المفاتيح ، وهذا النمط بلا شك يتيح ارسالا مقبولا من الاصول (متن
وصور ورسوم) ويكن استقبال هذا الارسال على شاشة عرض وايضا
على وحدة طباعة تعمل بالليزر باعتبارها وحدات اخراج (٢٠) .

وقد تسنى الوصول الى نظام او انظمة النشر المكتبى بفضل ما تحقق
من تقدم تقنى فى خمسة مجالات من تكنولوجيا المعومات الصلبة (الاجهزة)
واللينة (البرامج) وهى :

١ - ابتكار جيل جديد من الحاسب اليترونية الشخصية البالغة
القوة .

٢ - ابتكار لغات توصيف للصفحات مهمتها تشغيل آلات الطباعة
بالليزر وآلات صف الحروف بالتصوير .

٣ - ابتكار آلات للطباعة بالليزر صغيرة نسبيا ورخيصة ولها من
الحدة الطباعة (ثلاثمائة نقطة فى البوصة) ما يمكنها من انتاج مطبوعات
متألقة للنشر .

٤ - ابتكار لغات لصف الحروف تدير النظام المكتبى كله ويسهل
استخدامها لائ شخس ولو كان حظه من المعرفة بالحاسبات اليترونية
وتنفيذ الحروف والرسوم البيانية محدودا .

٥ - ابتكار نبائط للمسح تستطيع قراءة الصور الفوتوغرافية
والرسوم والنصوص كما كتبت على الآلة للكتابة او طبعت ، وتغذية
الحاسب اليترونى بها ، حيث تعمل وفقا لما تقتضيه الحاجة وتدرج فى
الوثيقة المراد انتاجها .

وقد اقترنت التطورات التقنية السابقة فى مجال تكنولوجيا المعلومات
بابتكار اساليب صناعية جديدة ترتب عليها خفض استهلاك هذه المعدات
بدرجة كبيرة ، الى جانب أن الانتاج الضخم Mass Production
والتوزيع الضخم ساهم فى ذلك ايضا .. فقد أصبح فى الامكان شراء جهاز

نشر مكتبى كامل بحوالى ١٠ آلاف دولار أو اقل ولا تزال الأسعار فى هبوط ، مما يجعلها ثورة عالمية فى مداها وأهميتها (٢١) .

وهناك أكثر من نظام للنشر المكتبى يمكن المفاضلة بينها على أساس عدة عوامل هي :

١ — جودة الإخراج من طبعة الليزر نحتى الآن نجد معظم طابعات الليزر الملحقه بنظم النشر المكتبى لا تطاول جودة اخراجها تلك الجودة التى نحصل عليها من معظم آلات الجمع التصويرى المعروفة حاليا .

٢ — مدى المتاح من أطقم الحروف المطبعية (اشكال وطرز الحروف المتاحه) .

٣ — يسهل الاستعمال وسهولة التدريب على النظام لتكوين الكوادر اللازمة للعمل على النظام (٢٢) .

ولكن ما هي حدود وامكانيات النشر المكتبى فى ضوء اعمال النشر التقليدية ؟

الفرض الأساسى — كما سبق أن ذكر الباحث — لهذه الأجهزة هو انتاج الوثائق الادارية كالخطابات ، والنشرات الاخبارية ، وتقارير التسويق ، وقوائم الأسعار ، بغرض نشر المعلومات داخليا وخارجيا من خلال الوثائق والمستندات (٢٣) أى أنه وسيلة أو أداة لانتاج مطبوعات اعلامية فى اطار الاتصال الادارى أو المؤسسى للمنظمة Organizational Communication Medium ، وليست بالجماعية أى التى توزع على نطاق تنافس فيه الجرائد والمجلات الجماهيرية .

نفذ امصبح فى الإمكان الآن — من خلال دور نشر صغيرة جديدة نشأت لا تتفرغ للنشر طوال الوقت — كتابة الوثائق الادارية وتحريرها مباشرة بواسطة الجهاز ثم مراجعتها وتصحيحها اذا دعت الحاجة بواسطة الجهاز أيضا ، ثم توضيب البيانات والمحتويات على شكل صفحات ثم اخراجها من الجهاز وهذا كليل بأن يحقق وفرا هائلا فى التكاليف والوقت المستغرق ، الا ان الامكانيات التيبوغرافية لأفضل الأجهزة فى هذا النمط من النشر محدودة ومقيدة بالنسبة لدور النشر المحترمة ، بالرغم من أن التطورات الأخيرة فى البرامج الالكترونية المستخدمة قد نجحت فى إزالة بعض هذه العقبات والقيود (٢٤) .

فالنشر المكتبي انن يصلح لنوعية من المطبوعات التى تمثل وسطا بين طريقتين نقضيين :

الطرف الأول : المطبوعات الادارية والتجارية كاثوائق والخطابات والرسائل والذكرات .

والطرف الثانى : الجرائد والمجلات ، وقد حقق نجاحا باهرا فى استحداث نوع جديد من المطبوعات التى طالما اثير الشك حول نشرها بالطريقة التقليدية ، وفى كثير من الأحيان لا تقوم بلتساج هذه المطبوعات دور النشر الراسخة ، وانما الشركات الحديثة المهتمة بالنشر التى كان الدافع لتأسيسها هو توافر أجهزة النشر المكتبى فى متناول أيديها ، مما حررها من قيود مواعيد الجمع والتوزيع ، الموزعة عن أكثر من جهاز ، وعلى أكثر من مستغل ، فالشخص الذى يجمع الحروف هو نفسه موزع الصفحات ، وهناك مستوى من التصميم والمرونة والابتكار لم نألفه من قبل (٢٥) .

وقد تطورت اساليب النشر المكتبى بحيث توسع استخدامها لتشمل انتاج الكتب ، والجرائد والمجلات (فى بعض الدول العربية والأوربية) ، وهناك برنامج اعدهه مؤسسة عربية (. . . .) ليقوم بوظائف متكاملة فى مجال الطبع والنشر المكتبى ، والتكامل هنا متسع المعنى : أى القدرة على تجميع وتحقيق التكامل فيما بين كل العناصر التى يمكن أن يحتوى عليها أى نص أو مستند أو كتاب وهى : النص ، والرسومات ، والأشكال ، والمصور ثم القدرة على تصميم هذه المكونات فى شكل متكامل أنيق وجذاب .

وظائف وأدوات هذا البرنامج للنشر المكتبى تضم :

- ١ - وظائف متقدمة لمعالجة النصوص والكلمات .
- ٢ - أداة إنشاء كتل النصوص .
- ٣ - أداة الكتابة والتحرير للنص .
- ٤ - أداة الربط لكتل النصوص .
- ٥ - أداة كتل الصور لإنشاء المساحات المرغوب تخصيصها للصور والأشكال فى الصفحة .

٦ - أداة إنشاء كتل الأشكال المختلفة كالمستطيلات والمربعات وللدوائر .

٧ - أدوات التلوين والظلال .

٨ - استخدام قائمة قلم للزخرفة الأمتية والعمودية .

٩ - أداة طباعة بالليزر لكثافة ٢٠٠×٢٠٠ نقطة في البوصة المربعة (٢٢٦) :

وللنشر المكتبي علاوة على ما تقدم آثار اجتماعية وسياسية واقتصادية خطيرة الشأن ، إذ سيكون من الصعب ، ان لم يكن من المستحيل ، فرض رقابة على المطبوعات سواء أتت الرقابة من الحكومة ، أو من المجموعات القوية ذات المصلحة . وستجد فئات للأقلية سهولة أكبر في استماع صوتها (٢٢٧) ، فقد كانت التكاليف الباهظة لاصدار الكتيبات والجرائد والمجلات تعوق جماعات الأقلية والمعارضة والجمعيات والاحتجاجات والانتديات الفكرية والسياسية عن اصدار مطبوعات تعبر عن أفكارها واتجاهاتها ، بعيداً عن ضغوط مؤسسات الطباعة والنشر باحتكاراتها الاقتصادية وتحيزاتنا السياسية .

وعلى مستوى العنالم الثالث الثامى الذى يتطلع الى تكنولوجيا معلومات مناسبة ومعقولة من ناحية التكلفة الاقتصادية التى يستطيع تحملها ، ومن ناحية المهارات والخبرات والقدرة على تشغيل أجهزةاتها التى يستطيع استعمالها ، تقدم أنظمة النشر المكتبي التى يمكن ان تعد داخل نطاق ما يسمى بتكنولوجيا المعلومات الصغيرة أو الوسيطة. امكانيات عظيمة الشأن منها (٢٢٨) :

— لم تعد هناك ضرورة الى اتفاق أموال طائلة لإنشاء المطابع وإقامة شبكات التوزيع فمن الممكن شراء مجموعة كاملة للنشر المكتبي بربع لمن آلة مهنبة واحدة من آلات تنضيد الحروف (من أنظمة الجمع التصويرى المستعملة فى دور النشر الكبرى) .

— أحلال فترة مدتها ثلاثة شهور لدراسة أعمال الطلبة الطويلة المكلفة التى يقتضيها تعلم فنون الطباعة التقليدية .

— الاستعاضة من توزيع الكتب والصحف وما الى ذلك في المناطق انترامية التي تنتشر في معظم الأحيان ، بصورة كلية أو جزئية ، الى البنية الأساسية اللازمة من الطرق والسكك الحديدية ، بارسال المواد المراد نشرها الكترونيا في شكل جاهز للطبع الى الأماكن المختلفة لتطبع محليا .

— انخفاض تكاليف طبع الكتب المدرسية ، وانخفاض نفقات مراجعتها واستيفائها ، ولن تتكسب في المخازن الكميات الزائدة من هذه الكتب ، اذ سيكون من السهل الموازنة بين عدد النسخ المطبوعة والاحتياجات المحلية ، بل انه سيتاح لكل منطقة اذا اقتضى الأمر ، ان تعدل الكتب المدرسية وفقا لاحتاجتها المحلية .

— إتاحة الفرصة للكتاب والأدباء والمؤلفين لإنتاج مصنفاتهم بأنفسهم دونما الحاجة الى اللجوء الى ناشرين كبار يبحثون عن الربح والعمومية والاهتمام الجماهيرى .. ولكن مع الأخذ في الاعتبار محدودية الجودة والتوزيع ، كما وكيفا مقارنة بالمطبوعات الدورية وغير الدورية التي تصف وتؤوب على آلات الجمع التصويرى وتجهز للطباعة على طابعات الأوفست العملاقة .

المستوى الثالث للنشر الإلكتروني : النصوص المتلفزة

والنشر الإلكتروني على هذا المستوى يعرف بأنه : « نوع من النشر يهدف الى إحلال المادة التي تنتج إلكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، أو نهائية عرض صوتى (منفذ أو طريقية) Video display Terminal مغل المادة التي تنشر في شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا التعريف ليشمل بث النصوص والرسومات عبر قنوات الإلكترونية مثل الراديو والتليفزيون السلكى Cable T. V وخطوط التليفزيون الخاصة كالتليفزيون السلكى Cable T. V وخطوط الهاتف ، ويندرج تحت مصطلح النشر الإلكتروني العديد من وسائل النشر منها :

Microfilming

Photocopying

١ — التصوير الميكروفيلى

٢ — النسخ التصويرى .

٣ — الإرسال والاستقبال بواسطة الأقمار الصناعية .

Satellite Communication

٤ - التخزين والاسترجاع بواسطة الحاسب الالىكترونى وعن طريق استخدام نهائيات العرض الضوئى
Video display Terminals

٥ - التخزين والاسترجاع على اقراص الليزر
Laser discs
وغيرها من الوسائل الالىكترونية (٢٩) .

كما يعرف قاموس مصطلحات تكنولوجيا المعلومات النشر الالىكترونى
— من خلال هذا المنظور بأنها — عملية توزيع المعلومات الموجودة فى قواعد
بيانات مؤسسة على حاسبات اليكترونية من خلال شبكات المعلومات ،
ونموذج هذا النشر الالىكترونى البارز هو الفيديوتيكس ، (٣٠) .

طرق النشر الالىكترونى :

توجد اربعة طرق لتوزيع المعلومات والبيانات بواسطة الوسائل
الالىكترونية :

١ - طريقة الارسال المفرد Non-Interactive وتشمل نظم
Teletext ، والكابلات المخصصة للاتصالات Cables

٢ - طريقة الارسال المزدوج Interactive وتشمل نظم Viewdata
فيديوتكس Videotex وخط الاتصال المباشر On line

٣ - طريقة الوسائل الالىكترونية القائمة بذاتها وتشمل برامج
الحاسبات الالىكترونية Computer Software ، اشربطه او خراطيش
الفيديو Video discs والاسطوانات disks

٤ - انواع اخرى مثل الصحف او للورية الالىكترونية ونظم
Document Delivery Systems (٣١) . تسليم الوثائق

وهذا النمط من النشر الالىكترونى يبدو من تعريفه وطرق توزيعه
للمعلومات يمثل اعلى مراحل صناعة النشر ، حيث حول جوهرها ومضمونها
من نشر مطبوع Printed الى مرئى Visual على شاشات
تليفزيونية ، حيث يمثل فى جوهره وتصميمه الاساسى : **عملية اوراق
القصوى على وحدة مرئية x** ، وتتعدد تسمياته المهنية والتجارية من

« أنظمة الاتصال المزدلى الالكترونية » الى « بنوك المعلومات التلفزيونية »
« الجرائد الالكترونية المنزلية » ، « خدمة النصوص المتلفزة » ، « أنظمة
الفيديو تيكس » .. وابراز ملامحه هي :

— انه نظام للنشر الالكترونى يقوم على تقديم خدمة استرجاع
للمعلومات تستخدم جهاز التلفزيون ونظم الاذاعة (الارسلال الاذاعى
والتلفزيونى) وتسمح للأفراد بالحصول على معلومات حسب الطلب عن
طريق خدمة مركزية بالحاسب الالكترونى أو بنك المعلومات .

— انه يعتمد على وضع نهاية عرض ضوئى لحاسب اليكترونى ذات
اتجاهين مرتبطة بشاشة عرض ، قليلة التفتتات ، وتسمح بنظر اشتراكات
أن يستدعى الشخص الأخبار أو الموضوعات أو الاعلانات أو أية معلومات
أخرى بمجرد لمس ازوار لوحة المفاتيح .

— انه نظام يعتمد على الطباعة الالكترونية القابلة للقراءة على
شاشة تليفزيونية (٢٢) .

مفكراته الأساسية :

وكما يظهر من التعريفات والملاحح السابقة لهذا النمط أو تلك التقنية
من النشر الالكترونى انه يعتمد على معظم مكونات تكنولوجيا المعلومات
كالحاسبات الالكترونية ، والاتصالات السلكية واللاسلكية
Telecommunications وأشعة الليزر Laser Beams ، والأقمار
الصناعية Satellites ، فالحاسبات الالكترونية هي الوسيلة للحفاظ
والتخزين والمعالجة والتحكم ، أما الاتصالات السلكية واللاسلكية فهي
وسيلتها في بث المادة واستقبالها .

والاتصالات السلكية واللاسلكية أو الاتصالات من بعد
Telecommunications هي إحدى نتائج الثورة الصناعية ، هي العملية
المتمثلة بالاتصال عبر مسافة ، باستخدام أدوات كهرومغناطيسية مضمّنة
لهذا الغرض (٢٣) ، كما يمكن النظر إليها على أنها أى عملية تساعد
المرسل على إرسال المعلومات أيا كان أصلها وبأى وسيلة ممكنة سواء
كانت مكتوبة أو مطبوعة أو صور ثابتة أو متحركة أو أحاديث أو موسيقى
أو إشارات مرئية أو مسموعة .. الى واحد أو أكثر من المرسل اليهم بأى

وسيلة من وسائل النظم الكهرومغناطيسية : السلكية ، اللاسلكية ،
الصوتية أو باستخدامها كلها (٣٤) .

وتتم عملية الاتصال السلكى واللاسلكى من خلال ثلاث عمليات يتم
نبيها الإرسال والاستقبال هى :

— تحويل المعلومات والبيانات (المتن — الصور) أو (الصوت) الى
اشارات كهرومغناطيسية .

— إرسال هذه الاشارات عبر مسافة الى متلقى .

— تحويل هذه الاشارات مرة ثانية الى معلومات بيانات ، متن ،
صور أو صوت (٣٥) .

وتقسم الاتصالات السلكية واللاسلكية حسب مجال استخدامها الى :

١ — الاتصالات الأرضية : وتشمل الميكروويف والكابلات المحورية
سواء برية أو بحرية ، وتستخدم عادة بين الأقطار التجارية أو المتقاربة
جغرافيا أو عبر البحار والمحيطات بالنسبة للكابلات البحرية .

٢ — الاتصالات الفضائية : عبر الأقمار الصناعية بين الأقطار والدول
المتباعدة جغرافيا (٣٥) .

أما من حيث الأدوات التى تستخدمها فهناك :

١ — الاتصالات السلكية واللاسلكية الجماهيرية (الراديو —
التليفزيون — الكابل) .

٢ — الاتصالات السلكية واللاسلكية من نقطة لأخرى (التليفون —
التلغراف — الراديو المتحرك) .

— الاتصالات السلكية واللاسلكية المرتبطة (الرادار ، اتمار
المناخ) (٣٦) .

أما الأقمار الصناعية Satellites : فهى إحدى وسائلها فى توصيل
المعلومات ، والقمر الصناعى أو تابع الاتصال ، هو عبارة عن لوحة مفاتيح
الميكرونية مكثفة بذاتها تماما ، وتتحرك فى مدار حول الأرض ، وهناك
دار بعينه يقع على بعد ٣٥٨٠٠ كيلو متر فوق خط الاستواء يسير فيه
القمر الصناعى بسرعة تساوى بالضبط سرعة دوران الأرض ، لذلك فان

قمرا صناعيا يتحرك في هذا المدار يدعو للمشاهد الواقف على خط الاستواء كما لو كان ثابتا في السماء فوق رأسه مباشرة ، وإذا ما استخدمت هوائيات ومعدات اتصال اليكترونية صممت خصيصا لهذا الغرض ، أمكن استعمال مثل هذا القمر الصناعي في توصيل المكالمات التلفونية ، والبرامج التلفزيونية والبيانات الرقمية والنسخ النصية (أخبار وموضوعات ، صفحات كاملة) ، وتسمى هذه مثيليات أو نسخ مثل الأصل Facsimile Copies بين أى موقعين على سطح الأرض يمكنها رؤية أى من هذه الأقمار الصناعية ، وهذه الأقمار تستطيع تفحصية الجاتم كله وتربط أى محطتين أرضية الواحدة بالأخرى(٣٧) .

.....

وأبرز خدمات هذا النشر الاليكترونى المطبقة بشكل تجارى ، والتي غيرت من مفهوم النشر المطبوع والفت الحواجز بين المطبوع والمقرئ على الشاشة هي :

خدمة النصوص المتلفزة Televised Texts ، وخدمة البريد الاليكترونى (E mail) Electronic Mail وبفوك ومراسد المعلومات ودوائر المعارف الاليكترونية Electronic Encyclopedia وسيتم مناقشتهم ههنا بالتفصيل .

أولا : خدمة النص من المتلفزة Televised Texts

وهي أبرز جوانب النشر الإلكتروني التي تهتمنا هنا ، وتنتشر بشكل متسع الآن في العالم. وهي تقوم على عرض البيانات المكتوبة والمصورة (صور + رسوم) على شاشة تليفزيونية عادية مزودة بجهاز خص (محول) ، وأبرز التجارب العالمية في هذا الصدد الآن تندرج في ثلاثة أنظمة :

١ - الأنظمة الهجائية الرقمية Alphanumeric Systems :

وتتضمن داخلها :

— التليكست Teletext

— الأكستراتيكست Extratext

— نظام بث الترجمة للمكتوبة Subtitling (السويد)

— خدمة الترجمة المكتوبة للعاجزين من السمع (الولايات المتحدة)

٢ - الأنظمة الخاصة بعرض المواد المصورة

: Graphic Display Systems

— نظام عرض المعلومات ليث النصوص أو الترجمة المحسوبة باللغة اليابانية أو الرموز الأخرى :

— الرسم بواسطة السمع Audiography (ليث البرامج التفاعلية)

— خدمة تمكن من الرسم والكتابة من بعد Teledrawing/Telewriting

٣ - الخدمات التحليلية العالية بالرسم High Resolution Graphic

خدمة بث الصور والرسوم بأمداد الراديد Broadcast Facsimile

بث جريدة الأخبار ..

وأبرز أنظمة النصوص المتلفزة التطبيقية العملية هي (٣٨) :

نظام التليكست : Teletext System

وهو نظام من اتجاه واحد ، غير تفاعلي يرسل معلومات متنية (نصية) بالشاشات ، يتم استقبالها على شاشة تليفزيونية ثم تجهيزها

بمحول وربطها بحاسب الكترونى ، كما يطلق عليها (خدمة النص المتفرع)
وهى خدمة معلومات يزود مشاهدى التلفزيون بالنصوص والرسوم مثل
الأخبار ومعلومات عن الطرق والبورصة ونتائج الأحداث الرياضية
وخدمات الطوارئ والطقس والمعلومات اليومية ... الخ ، فى أية لحظة
يحتاج المشاهد لهذه المعلومات والمشاهدون عادة ما يحتاجون لثل هذه
المعلومات بالإضافة الى الخدمات التليفزيونية الأخرى .

فوظيفة هذا النظام هى برمجة وانتاج وبحث المعلومات التى يحتاج
اليها الجمهور ، ويعتبر انتاج النصوص على الشاشة وسيلة غير مكلفة
مقارنة بالبرامج الأخرى التقليدية .

وتمكن خدمة التيليكست من عرض النصوص والرسوم على شاشة
تلفزيون اعتيادية ، وبيانات النصوص يتم إرسالها آنيا فى إشارة الفيديو
بالنسبة للتلفزيون التليفزيونى ، ويتم عرضها على شاشة تلفزيون من
طريق محول موصول بجهاز الاستقبال التليفزيونى . ويمكن للمشاهد اختيار
الصفحات التى يود مشاهدتها ، وعندما يود مشاهدة معومات معينة
فيمكنه طلب الصفحة النظيرة التى تم بثها بشكل رقمي . وهذا الشكل
الرقمى يساعد فى زيادة سرعة البث زيادة كبيرة .

وقد بدأت الدراسات فى موضوع التيليكست فى السبعينات فى أقطار
مديدة وأمكن تطوير أنظمة مختلفة فى المملكة المتحدة واليابان وفرنسا وكندا
وبعض الأنظمة يتم استخدامها الآن .

نظام الفيديو تيكست Videotext System

وهو نظام ثنائى الاتجاه تفاعلى ، يرسل المعلومات عبر سلاك
ويطلق عليها خدمة البيانات المرئية Viewdata Service ، وتقوم على

توصيل الجهاز التليفزيونى بالإنزى الى حاسب الكترونى من طريق
تسهيلات ذات نطاق ضيق مثل الخط التليفونى ، وهذه الخدمة الفعالة
تسمح بالانتفاع من المنزل ، وبالحصول على معاملات البنك من المنزل ،
وارسال البريد لكن هذه الخدمة تحتاج الى بطاقة كمبيوتر أكبر بالإضافة
الى الخط التليفونى .

وتوفر هذه الخدمة وصول عدد كبير من المستفيدين وذلك بأقل زمن

لوصول ، وبسبب أن هذه الخدمة تشسيه خدمة الاشبونك زمنيا في الحاسبات الاليترونية فان المتطلبات اللازمة لها من مواصلات مذكبة . ولسلكية بجانب الحاسب الالى تحتاج الى اعباء مالية عالية .

ولكن ابرز ما في هذه الخدمة أو هذا النظام انه تفاعلى ، نتيجة تدره المستخدم على استعمال خط تليفونى يرتبط بجهاز الارسال (أو جهة الاعداد والانتاج والارسال) لاعادة شىء ما أو جلب صفحات معينة أو صورة معينة .

البريد الاليترونى (Electronic Mail (Email

والبريد الاليترونى هنا يشير الى كل اشكال الارسال الاليترونى للخطابات والمواد المتنية (النصية) الأخرى ، على الرغم من ان المصطلح غالبية ما يطبق على استخدام الحاسبات الاليترونية التى تعمل فى شكل شبكات ، ومعالجات للكلمات **Word Processors** لارسال مذكرات بين الأشخاص والأقسام خلال مؤسسة ما ، الا انه يعطى ايضا خدمات الاتصالات السلكية واللاسلكية ، ومن نماذج البريد الاليترونى (٢٩) :

نظام الـ Prestel Mailbox (فى بريطانيا)

وهو نموذج لنظام يستطيع أى شخص الاشتراك فيه ، والنفاد اليه اما فى المنزل ، أو فى محل العمل ، أو فى المكتبة العامة ، وترسل الرسائل (الخطابات) الى نظام الحاسب الاليترونى الموجود بمقر الإقامة أو العمل ، وبمجرد العودة يستفسر من النظام عما اذا كان قد تلقى رسائل جديدة منذ آخر استفسار أو استدعاء — وعندما يقرأ نلشترك انرسالة على النهاية الطرفية لنظام الحاسب الاليترونى ، يستطيع مسحها ، تخزينها فى مساحة تعامل صندوق البريد (على الا يزيد عدد الرسائل المخزنة عن ستة رسائل) ، وطباعتها على الطابع المرتبط بالحاسب الاليترونى ، حفظها داخل قرص ، كما انه أى المشترك يستطيع لارسال الرسائل الى أى مشترك آخر فى هذا النظام ، أو الى أى مشترك فى نظام البص المتك — (التيلتيكست) ، بأن يستدعى اطار رسائل بريستل ، فيظهر على شاشته شكل بريد اليترونى ، فيضغط بريستل للمتلقى (الذى هو رغم تليفونه فى الواقع) ، ويعطى الرسالة التى تكون محددة بـطور رقابة من المتن ، والوثائق الأطول ينبغى أن تنقسم الى رسائل قصيرة عديدة ، مما يحدد نوع النظام ، وعندما ينتهى المرسل من كتابة الرسالة يطلب النظام تأكيداً ، انه

يرغب في إرسالها ، ثم يقوم النظام في الحال بإرسالها الى صندوق بريد الملقى الإلكتروني .

ولتوفير وقت خط التليفون ، ووت الحاسب الإلكتروني يرسل ، يستطيع المشترك تجهيز عدة رسائل غير قورية ، على نموذج بردي لبريستل مخزن على ديسك ، وترسل جميعها فيما بعد سائمت على النظام .

نظام الـ Telecom Gold : (في بريطانيا)

وهو خدمة بريد إلكتروني تدار بواسطة هيئة الاتصالات السلكية واللاسلكية البريطانية British Tele Communications ، وهو بخلاف نظام الـ Prestel بعد خدمة بريد في الأساس إضافة لخدمات ترقية أخرى ، وبينما الـ Prestel يقوم بعرض المعلوات في شكل طارات مفردة أو صفحات ، فإن الـ Telecom Gold يعرضها حيز مستمر من المتن ، ومن هنا فإن وثائق طويلة جداً يمكن إرسالها باستعمال هذه الخدمة ، وللخدمات الفرعية الإضافية تتضمن نفاذاً الى قواعد بيانات Data Bases

وفي الولايات المتحدة الأمريكية تشمل خدمات البريد الإلكتروني :

- خدمة إضافية للربط بين المملكة المتحدة والولايات المتحدة وتشمل ترجمة الرسائل والتليكس الى الفرنسية والألمانية والأسبانية .
- خدمة Quick Comm خدمة بريد إلكتروني .
- خدمة One to one خدمة بريد إلكتروني وترجمة ، ونفاذ الى قواعد وبيانات أخرى .

الجرائد الإلكترونية Electronic Newspapers

وهي توظيف خدمة الفيديو تيكس (البثبات المرئية) التفاعلية ثنائية الاتجاه في تقديم مطبوعات إلكترونية من الجرائد ، ويتم النفاذ إليها بواسطة المشترك بأسلوب النفاذ الى بنوك المعلومات ، بالضغط على النهاية الطرفية للحاسب الإلكتروني الملحق بجهاز التليفزيون ، أو رقم تليفون النظام ، بالكود المحدد ، فيستطيع المشترك الحصول على مجموعة الجرائد التي يريدونها ، وبعد ذلك يستطيع الحصول على جريدة معينة ، ثم اختيار قسم معين من الجريدة وحتى خبر أو موضوع معين داخلها ، ويمكن للطابع

المحتج بجهاز التلفزيون (الموجود داخل الحاسب الالىكترونى الشخصى) ،
أن ينتج نسخة ورقية من الخبر أو الموضوع فى ثوان ، ويمكن برمجة
الاعلانات لتظهر مع أى خبر أو موضوع تم النفاذ اليه ويمكن اختيارها حتى
تكمل قصة معينة .

وهناك أيضاً نمط الاعلانات المطلوبة **Want ads** التى تصل للقارئ
على شاشة التلفزيون ، كأن يريد مثلاً اعلانات عن سيارات أو عطور (٤٠)

المجلات الالىكترونية Electronic Magazines

مثلاً يتاح للمشاهد من خلال نظام الفيديو تيكس النفاذ إلى الجرائد
الالىكترونية بنجاح له أيضاً النفاذ إلى المجلات ، بالضغط على مفتاح
النهاية الطرفية للحاسب الالىكترونى ، لتصفح قائمة مجلات وأخبار مجلة
معينة ، ثم قائمة محتويات هذه المجلة .

ومثال لهذه المجلات (فى الولايات المتحدة) مجلة **KCET's Now**
التي تضم أقساماً مختلفة تزود كائ مجلة بمعلومات عن الطقس ، المال
والأعمال ، الخدمات الأخرى ، وغيرها إضافة إلى الرسوم التوضيحية ،
وقد شهدت السنوات الأخيرة دخول استثمارات اعلامية ضخمة فى
هذا المجال الآن - بلغت حوالى ١٢ ٪ من استثمارات صناعة الاعلام
البريطانى ، وحوالى ١٤ ٪ من مجلة استثمارات الاعلام الأمريكى - ويرجع
ذلك إلى التكلفة الانتاجية المحدودة مقارنة بتكلفة الجريدة أو المجلة المطبوعة ،
أو بتكلفة البرنامج التلفزيونى التقليدى ، إلى جانب أن طاقم التغطية
للصحيفة لا يتحرك من مكانه ولا تتكلف العملية سوى جهاز بسيط للنشر
المكتبى ، إلى جانب سهولة وسرعة وثقة إتاحة الجريدة للمشاهد فى مكانه ،
وإمكانية تفاعله مع مصدر المعلومة من خلال الاتصال التلفزيونى ، لدرجة
أن البعض يطلق عليها صحافة حسب الطلب ، أو الصحافة الجاهزة (٤١) .

دوائر المعارف الالىكترونية Electronic Encyclopedia

وهى دوائر معارف غير تقليدية (أى غير مطبوعة) ، ولكنها مرئية
على شاشة التلفزيون بالخط والكلمات المألوفة ، أو على شاشة نهاية
عرض ضوئى ، وأبرز للتجارب العالمية فى هذا الصدد (تجربة القنات
٢٠٠٠) ، وهو مشروع قامت به إحدى مؤسسات المعلومات الأمريكية

وهي (مكايو OCLC) التي تعد مركز اليكترونى لأعمال المكتبات والمعلومات بولاية أوهايو في الولايات المتحدة الأمريكية ، وله ٢٥٠٠ منفذ Terminals للاتصال به موزعة على مواقع في كل الولايات الأمريكية ، وفي كندا والمكسيك وأمريكا الوسطى ، بواسطة شبكة خاصة من الكابلات ، بل إن بعضها يتصل بواسطة الأقمار الصناعية .

وقد بدأت التجربة عام ١٩٨١ في مدينة كولومبوس ، حيث أختزن على وسيط اليكترونى بعض أوعية الذاكرة الخارجية التى ألها الناس مطبوعة في شكلها الورقى التقليدى ، وأتاحها لهم في هيئة بنك معلومات اليكترونى ، للمقارنة واستكشاف أمثل المسالك التى ينبغي أن يسير فيها الشكل الجديد ، وقد أختزن لهذه التجربة عدة ملفات ، منها فهرس بطاقى يضم (٢٥٠٠٠٠) بطاقة لأحدى المكتبات بالمدينة ، ودائرة معارف كاملة تبلغ أكثر من عشرين مجلدا .

وأتبع للمشتركين في التجربة وهم حوالى ٥٠٠ أسرة البحث في دائرة المعارف الإليكترونية الحسبة من خلال التليفون والتليفزيون الموجودين في المنزل ، مع إضافة جهاز صغير جدا تم توزيعه كجزء من المشروع ، كما يبحثون في الدائرة المطبوعة الورقية ، فيظهر أمامهم على شاشة التليفزيون المنزلى ، ما يبحثون عنه مكتوبا بالخط والكلمات المألوفة (٢٢) .

وهذه التجربة ذاتها تعد امتدادا لنظام تليفزيونى ظهر منذ عشر سنوات في الولايات المتحدة الأمريكية باسم التليفزيون السلكى Cable T.V يتيح لأصحاب التليفزيون أن يختار من البرامج المسجلة سلفا في المقر المركزى للنظام ، والمعروفة في قائمة تضم مئات أو آلاف المختزنات ، البرنامج أو العظيمة التى يريدونها نظير اشتراك يدفع للشركة التى أنشأت النظام وتديره ، وقد نجحت التجربة الجديدة بالقناة بالحدود التى رسمت لها (٢٣)

• • • • •

مصادر التصل الشاسى ومراجعته

- (١) محمود علم الدين (كتور) : « مستحدثات الفن الصحنى فى الجريدة اليومية » ، ككتوراه غير منشورة ، كبة الاعلام جامعة القاهرة ، قسم الصحافة ، ١٩٨٤ ، صص ٩٨ ، ٩٩
- 2 — Smith, Anthony. (ed.) : " Good Bye Gutenberg ", New York, Oxford Press, 1980, pp. 83-85.
- (٢) « الأنظمة الإليكترونية للنشر والإعلان » : مجلة عالم الطباعة ، مج ٤ ، عدد ١٢ ، ص ٤ .
- (٣) « التنفيذ التصويرى بين الابتكار والتطوير » : مجلة عالم الطباعة ، ككابر/تشرين الأول ، ١٩٨٦ ، ص ٥ ، ٦ .
- (٤) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- 7 — Moen, Daryl R. " Newspaper Layout and Design ", Ames, Iowa State University Press, 1984. pp. 50-56.
- (٨) « الأنظمة الإليكترونية للنشر والإعلان » ، مرجع سابق ، ص ٦٥ .
- Rogr, Noeman " Automation in Newspaper Production ", ANPA Publication No. 2001, New York, 1987, pp. 2-7.
- (٩) كلاف جوديك : « الإليكترونيات تغزو التجهيز الطباعى » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير/شباط ١٩٨٧ ، ص ١٢ .
- (١٠) (١١) المرجع السابق نفسه ، ص ١٢ — ١٤ .
- (١٢) « الطباعة بوساطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، ديسمبر/أيلول ١٩٨٧ ، ص ١٩ ، ٢٠ .
- (١٣) بالتفصيل المرجع السابق نفسه ، ص ٢٢ — ٢٨ .
- (١٤) استفاد الباحث على المصادر والمراجع التالية

- Turn bull, Arthur & Baird, Russel N. " **The Graphics of Communication** ", New York, Holt, Rein Hart and Winston, 4th Edition, 1980.
- Bittner, John R. " **Mass Communication An introduction**, New Jersey, Prentice-Hall, Inc., 2nd ed., 1980.
- Stone Olpter, Harvy W. Sotres : " **Electronic Age News** Ectitey, Chicago, Nelson Hall, 1981.
- (١٥) هوارد براين : « **ثورة النشر المكتبي** » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، نوفمبر ١٩٨٨ ، ص ١٧ .
- (١٦) « **تقويم اداء العمل لأنظمة النشر المكتبي** » ، عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، عدد ٦ ، ص ٤ .
- عدد ٢٧ ، ص ١٢ .
- (١٨) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (١٩) النشر الالكتروني ، مرجع سابق ، ص ١٢ .
- (٢٠) « **نظام النشر المكتبي** » مجلة عالم الطباعة ، مارس ١٩٨٨ ، ع ٣٥ ، ص ٦ .
- (٢١) هوارد براين ، مرجع سابق ، ص ١٧ .
- (٢٢) « **نظام النشر المكتبي** » ، مرجع سابق ، ص ٧ .
- (٢٣) « **تقويم اداء العمل لأنظمة النشر المكتبي** » ، مرجع سابق ، ص ٥ .
- (٢٤) « **النشر الالكتروني** » ، مجلة عالم الطباعة ، أغسطس ١٩٨٧ ، ص ٦ .
- (٢٥) المرجع السابق نفسه ، ص ٦ .
- (٢٦) بالتفصيل في : « **خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي** » ، مجلة « **الكمبيوتر المكتبي** » ، يوليو ١٩٨٨ ، ص ٢٨ ، ٢٩ .
- (٢٧) هوارد براين : مرجع سابق ، ص ١٨ .
- (٢٨) المرجع السابق نفسه ، ص ١٧ ، ١٨ .
- (٢٩) محمد محمد امان (دكتور) : « **النشر الالكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات** » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ ، ص ٦ .

30 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 108.

(٣١) محمد محمد أمان (دكتور) : « النشر الإلكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، مرجع سابق ، ص ٦ ، ٧ .

(٣٢) بالتفصيل في :

Sigel Efrem & Others : "Videotext : The Coming Revolution " .
Harmony Book, New York, 3rd ed., 1986, pp. 16-25.

محمود علم الدين (دكتور) : « مستحدثات الفن الصحفي في الجريدة اليومية » ، مرجع سابق ، ص ١٤٩ ، ١٥٠ .

33 — Longloy, Dennis & Shain, Michael : op. cit., p. 332.

(٣٤) محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) « مكتبة في علم المعلومات »
مرجع سابق ، ص ٢٤١ .

35 — Carter, Roger : op. cit., pp . 134-135.

(٣٦) محمد فتحي عبد الهادي : مرجع سابق ، ص ٢٤١ ، ٢٤٢ .

36 — Blake, Reed H. & Haroldsen, Edwin O. : " A Taxonomy of
Concepts in Communication, Communication Arts Book " ,
New York, 3rd ed., 1983, p. 42.

(٣٧) « التتابع الطباعة لآفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ،
العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٣ ، ص ٣٠ .

(٣٨) بالتفصيل في :

— « النص المتلفز (تيليفيكست) » ، لجنة البحوث ، اتحاد اناسات
الدول العربية ، المركز القومي للبحوث ، ع ١٢ ، أغسطس ١٩٨٤ ،
بغداد ، ص ٣٤ — ٣٦ .

— Bittner, John. R. " Broadcasting And Telecommunications " ,
New Jersey, Englewood Cliffs, 1985, 2nd ed., pp. 188-210.

39 — Carter, Roger : op. cit., p. 158.

40 — Bittner, John R. : op. cit., p. 204.

41 — Ibid, p. 204.

(٤٢) سعد محمد الهجرسي : « الكتب وبنوك المعلومات » ، مرجع
سابق ، ص ٣٠ .

(٤٣) المرجع السابق نفسه ، ص ٣٠ .

نتائج البحث

علاج هذا البحث تأثر التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات على عملية الاتصال الجماهيري من خلال عنصرين مهمين وهما : عنصر « المضمون » أو الرسالة الاتصالية ، وعنصر « الوسيلة » أو قناة النشر .

وتكنولوجيا المعلومات هي وسيلة القائم بالاتصال في تنفيذ عملياته الاتصالية ببهارة وكفاءة وجودة حيث أنها تعنى « مجموعة المعارف والخبرات والمهارات المترابطة والمتاحة ، والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في الحصول على المعلومات المطلوبة ، الصورة ، التقنية (النصية) والرسومة ، والرقمية ، وفي مجالها وبها وتخزينها ، بغرض تسهيل الحصول على المعلومات وتبادلها وجعلها متاحة للجميع » ..

نتكنولوجيا المعلومات تستند على محورين أساسيين :

المحور الأول فكرى أو معرفى ويتمثل في علم المعلومات .

والمحور الثانى لتكنولوجيا المعلومات مادى — وهو الذى يهبط هنا — ويتمثل في التطبيق العملى للاكتشافات والاختراعات والتجارب في مجال معالجة المعلومات : كالحصول على المعلومات ، وتحليلها ، وتخزينها ، وبثها ، أو توصيلها أو إرسالها ، وكذلك نشرها أو إذاعتها ، مستفيدة من التقنيات أو الأساليب الفنية في الكتابة ، الطباعة ، التصوير الفوتوغرافى ، التلفزيونى ، السينمائى ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الاتصالات السلكية واللاسلكية .

وتكنولوجيا المعلومات في جانبها المادى — تعتمد في صورتها المتطورة الراهنة — على المزج بين كل من الأدوات أو الأجهزة أو الأنظمة أو الوسائط الفنية التالية : الحاسبات الإلكترونية ، الاتصالات السلكية واللاسلكية ، الميكروفيلى ، الأخبار الصناعية ، الألياف البصرية ، أشعة الليزر ، التصوير المصغر (الميكروفيلى) ، الجمع التصويرى للحروف ..

وقد تسببت تكنولوجيا المعلومات في أحداث آثار ضخمة في البناء الاتصالي لعالم اليوم : حيث ألغت الحواجز الجغرافية ، وحواجز الزمن ، واتاحت للجمهور المتابعة الفورية للأحداث ، مسموعة ومرئية ، وأغرقت العالم في طوفان من المعلومات يتزايد يوما بعد يوم ، مشكلة ظاهرة أطلق عليها « الانفجار الاتصالي » ، مغيرة شكل وسائل الاتصال التقليدية ومعدلة في مضمونها ومحتواها وأساليب عرضها ، مغيرة من أدوارها التقليدية التي ظهرت لكي تحققها في عالم اليوم ، مما صعب من مهمة رجال الاعلام او العاملين بالاتصال في الوسائل المختلفة وجعلتهم يتساءلون كيف نتصرف في مواجهة ما يحدث هذا .. وكيف نجهز رسائلنا الاتصالية ونقدم المضمون بشكل يقبله قارئ اليوم والمشاهد والمستمع ؟ وهل تصلح وسائلنا وأدواتنا وأساليب نشرنا التقليدية ؟

ولكن تكنولوجيا المعلومات المتطورة بقدر ما خلقت من مشكلات شكلت تحديات وصعوبات أمام القائم بالاتصال — خاصة في الدول النامية — نجحت في حل تلك المشكلات بزيادة من التطور والتنمية والتجريب والبحث العلمى .. ثم تطبيق نتائج هذا البحث عمليا ..

مواجهة طوفان المعلومات وثورة الاتصال هذه ، والانفجار الاتصالي الذى يواجهه العالم والذى غير من نوعية مطالب الجمهور واهتماماته ومقاييسه ، وصعب من مهمة القائم بالاتصال زادت تكنولوجيا المعلومات القائم بالاتصال بمصادر جديدة للمعلومات أكثر كفاءة ، وسرعة ، وسهولة في التنشيل ، وقدرة على الحفظ والتخزين والمعالجة والاسترجاع للمعلومات بمسموعة ومكتوبة ومرئية ورقمية ، من خلال تطوير المؤسسات التقليدية للمعلومات واستحداث مؤسسات جديدة وهكذا ثبتت صحة الفرض الأول الذى وضعه الباحث وهو :

« أن التطورات الراهنة في تكنولوجيا المعلومات التى ألغت حواجز المكان والزمان ، وتسببت في هذا الانفجار الاتصالي ، والتدفق الهائل للمعلومات ، الذى صعب من مهمة القائم بالاتصال في أعداد رسائله وبناء المضمون ، ووضعه أمام تحدى جديد قد نجحت في توفير المعلومات للقائم بالاتصال بشكل أبسر وأنىق يجعله يعالج مضمونه ويبحث رسائله بعمق ويكتأده من ذى قبل ، من خلال مصادر جديدة للمعلومات تتمثل في مؤسسات تقليدية للمعلومات (كالمكتبات) تم تطويرها أو مؤسسات مستحدثة تقوم باستقبال المعلومات ومعالجتها وتحليلها وتخزينها واسترجاعها ..

تلقط اعطت تكنولوجيا المعلومات ، من خال توظيف الحاسبات
الايكترونية في معالجة المعلومات فرصة للقائم بالاتصال للاستفادة من ثورة
المعلومات وميزاتها الذي لا ينتهى من خلال :

١ - تحديث المؤسسات التقليدية للمعلومات وهى المكتبات من خلال
الاستمارة بالحاسبات الاليكترونية فى الجوانب التالية :

- ١/١ البحث البليوجرافى فى قاعدة المعلومات .
- ٢/١ الفهرسة والتصنيف .
- ٣/١ استيعاب سجلات عديدة والاستفادة منها فى انتاج خدمات
مختلفة .
- ٤/١ امكانية استيعاب العديد من المكتبات فى شبكة معلومات
موحدة .
- ٥/١ خدمات الاعارة بما فى ذلك تسجيل اخراج المواد المعارة
وتسجيل تاريخ اعارتها ، وحجز ما ينبغى حجزه من الكتب لبعض
المتفدين ، وتقديم تقارير بصورة منتظمة عن عمليات
الاعارة .
- ٦/١ التزويد ويشمل طلب المواد واستلامها ومتابعة المتخلف منها
وخدمات الاعارة الخارجية .
- ٧/١ الشؤون المالية .
- ٨/١ تقديم خدمات مستخلصات الوثائق والدوريات المتعلقة بحفظها
وتخزينها واسترجاعها .
- ٩/١ تقديم خدمات احصائية اولا باول عن سير عمليات المكتبة .
- ١٠/١ التحكم فى الدوريات من خلال استلامها وتسجيلها ومتابعة
المتخلف منها .

٢ - الاستمارة بالمصغرات الفيلمية والحاسبات الاليكترونية معاً
للاستفادة من مزايا المصغرات الفيلمية وامكانيات الحاسبات الاليكترونية .

وخلال مقدى السبعينات والثمانينات شهدت صناعة وسائل الاتصال

بعمامة ، ووسائل النشر المطبوع بخاصة تطورات تقنية ، تزيد في درجتها وعمق تأثيراتها عن تلك التطورات التي حدثت في صناعة النشر منذ اختراع الطباعة وحتى بداية السبعينات ، بحيث مثلت تلك التطورات ويحق الثورة الاتصالية الثالثة — في تاريخ البشرية — على حد تعبير عالم الاتصال البريطاني الشهير أنتوني سميث Anthony Smith

فقد كانت الثورة الأولى في تاريخ الاتصال هي اختراع الكتابة ، والثانية هي اختراع الطباعة ، وجاءت الحاسبات الالكترونية — التي تشكل المحور الأساسي ونقطة الارتكاز لتكنولوجيا المعلومات — لتحديث الثورة الثالثة في الاتصال .

وقد غيرت هذه الثورة الثالثة — التي توغلت بحاسباتها الالكترونية في كل مراحل النشر المطبوع النهائي ، بحيث أصبح النشر المطبوع نشرا إلكترونيا ، ولم يعد النشر المطبوع كله مطبوعا . بل ان بعضه قد أصبح مرئيا على شاشة تليفزيونية .

ويمكن رصد تأثيرات تطور تكنولوجيا المعلومات على وسائل الاتصال أو على النشر المطبوع الذي أصبح نشرا إلكترونيا في النهاية من خلال ثلاثة مظاهر للتأثير يعالج كل منها مستوى للنشر .. نأثر الى درجة معينة :

المستوى الأول للنشر الإلكتروني هو الصحافة الإلكترونية أو تلك الصحافة تستعين بالحاسبات الإلكترونية في إنتاجها ، وهو يعنى النشر المطبوع الدورى للصحف (جرائد ومجلات) ، والنشر المطبوع غير الدورى للكتب والكتيبات والطويات والملصقات وغيرها ، بالاستعانة بالحاسبات الإلكترونية في كافة خطوات الإنتاج ومراحله : من جمع وتوضيب وتجهيز صفحات والواح معدنية وغيرها للطبع ، ثم الطباعة ، وفي حجرة التجهيز للتوزيع ، في مكان واحد ، أو في أكثر من مكان معا . كما في حالة الصحف التي تطبع وتنقل بواسطة الأقمار الصناعية في أكثر من مكان كجرائد الشرق الأوسط السمودية ، الاهرام المصرية ، Wall Street Journal الأمريكية .

وقد أعطى توظيف الحاسبات الإلكترونية في إنتاج الصحف وغيرها من المطبوعا : سرعة ، ودقة ، ومرونة ، ومركزية ، وقلل من عدد العاملين ، وإن تطلب تبويلا أضخم وكفاءة بشرية عالية ..

والمستوى الثاني للنشر الإلكتروني هو النشر المكتبي Electronic Publishing أو استخدام الحاسبات الإلكترونية الشخصية Personal Computers في الاضطلاع بعمليات النشر جميعاً بداية من نسخ النص الأصلي الذي كتبه المؤلف الى المرحلة النهائية من طباعة هذا النص . هذا يعنى ان وجود حاسب واتخذ ، ومفصل واحد عليه يمكنه تنفيذ المهمة كاملة ، او ان مجموعة من الأشخاص يعملون كفريق واحد يمكنهم استخدام عدة حاسبات للنشر المكتبي منفصلة معاً لانتاج الموضوع المطلوب ، ونظم النشر المكتبي هذه تمثل ثورة الثمانينات في صناعة النشر . .

وهذا النوع من النشر اضافة الى السرعة ، والدقة ، والمرونة ، يوفر امكانيات هائلة بشرية ومالية كانت تضيق من خلال توظيف الأنظمة التقليدية الكاملة لجمع الحروف وتوضييبها وتجهيزها وطباعتها .

والمستوى الثالث للنشر الإلكتروني هو النصوص المتلفزة Televised Texts وهو نوع من النشر يهدف الى احلال المادة التي تنتج اليكترونيا وتعرض على شاشة تليفزيونية (عادية) ، مزودة بجهاز خاص (محول) Decoder ، او نهاية عرض ضوئي (منفذ او طرفية) — Video display terminal محل المادة التي تنشر في شكل مطبوعات ورقية ، ويتسع هذا النوع من النشر ليشمل بث النصوص والرسوم (الثابتة) عبر قنوات اليكترونية مثل التليفزيون المام والخطوط التليفزيونية الخاصة كالتليفزيون السلكي Cable T.V ، وخطوط الهاتف . . وبعض انماطه ذى ارسال منفرد (كالتليكست) ، وبعضها تفاعلي (ثنائي الاتجاه) كالفديو بتكست .

يضاف الى الأمثلة السابقة للنشر الإلكتروني الذي يعنى النصوص المتلفزة أنظمة البريد الإلكتروني ، وبنوك المعلومات .

وهى أنظمة تمزج ما بين الاتصالات السلكية واللاسلكية (التليفون ، التليفزيون ، الأقمار الصناعية) والحاسبات الإلكترونية .

وهذه الأنظمة حولت بل غيرت مظهر النشر المطبوع التقليدي وجعلته مجرد نصوص مرئية تستدعى عند الطلب على شاشة تليفزيون المنزل ، للتسلية او كخدمة في الأعمال المختلفة العملية والاقتصادية . .

وهذا يعنى مزيدا من السهولة والبساطة ، فى تلقى المادة الاعلامية ،
وتطوير تواجده به المؤسسات التقليدية الانفجار الاتصالى الحادث ، حتى
تلاشت الحدود بين التلفزيون والجريدة كوسائل اتصال ..

وكل ما سبق يثبت صحة **الفرض الثانى للبحث** وهو « ان التطورات
الراهنه فى تكنولوجيا المعلومات قد غيرت من شكل وسائل الاتصال والنشر
بعمامة ، والوسائل المطبوعة بخاصة ، حتى تلاشت الحدود بين وسائل
الاتصال ، وجعلت عملية النشر المطبوع اكثر دقة ، وجودة وسرعة وسهولة،
واقبل تكلفة فى بعض الحالات مع الانتاج الضخم ..

مصادر الدراسة ومراجعتها

أولا - باللغة العربية :

١ - مراجع :

- أحمد زكي بدوي (دكتور) : « **معجم مصطلحات العلوم الاجتماعية** »
بيروت ، مكتبة لبنان ، ١٩٨٢ .

- أحمد محمد الشامي ، سيد حسب الله (دكتور) : « **المعجم الموسوعي لمصطلحات المكتبات والمعلومات** » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ، ١٩٨٨ .
- ٢ - دراسات غير منشورة :

- محمد عبد الخالق مدكور (دكتور) : « **التوثيق الاعلامي وتكنولوجيا المعلومات** » ج ١ ، مدخل الى نظم المعلومات ، مجموعة محاضرات غير منشورة ، كلية الاعلام جامعة القاهرة ، د.ت ، القاهرة .
- محمود علم الدين (دكتور) : « **مستحدثات الفن الصغرى في الجريدة اليومية** » ، دكتوراه غير منشورة ، كلية الاعلام ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٤ .

٣ - كتب :

- أحمد بدر (دكتور) : « **المدخل في علم المعلومات والمكتبات** » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٥ .
- أحمد بدر (دكتور) : « **التنظيم الوطني للمعلومات** » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٨ .
- الحسيني محمد الديب : « **الحاسبات الالكترونية وميكات المعلومات** »
القاهرة ، مكتبة الانجلو المصرية ، ١٩٧٠ .
- السعيد السيد شلبي (دكتور) : « **استخدام التقنيات الحديثة في مجال المعلومات** » ، القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم
لادارة التوثيق والاعلام ، ١٩٧٧ .

- أنطونيس كرم (دكتور) : « العرب أمام تحديات التكنولوجيا » .
الكويت ، سلسلة عالم المعرفة ، وزارة الثقافة والاعلام ، ١٩٨٢ .
- حشمت قاسم (دكتور) : « المكتبة والبحث » ، مكتبة غريب .
القاهرة ، ١٩٨٣ .
- سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « قضية الاختزان والاسترجاع
الايكتروني للمعلومات الببليوجرافية مع نموذج معيارى لتشكال الاتصال »
القاهرة ، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم ، ادارة التوثيق والاعلام ،
١٩٨٠ .
- صبيح الحافظ (اعداد وتاليف) : « الميكرو فيلم وعصر انفجار
المعلومات » ، بغداد ، منشورات وزارة الثقافة والاعلام ، دار الرشيد
للنشر ، ١٩٨٢ .
- عزيز سعد : « الثورة العلمية والتكنولوجية والبلدان النامية » ،
بيروت ، دار ابن خلدون ، ١٩٨٢ .
- لطفى بركات احمد (دكتور) : « القرية والتكنولوجيا في الوطن
العربي » ، الرياض ، دار المريخ ، ١٩٧٩ .
- محمد السعيد خشبة (دكتور) : « نظم المعلومات .. المفاهيم
والتكنولوجيا » ، د.ن ، القاهرة ، ١٩٨٠ .
- محمد فتحي عبد الهادي (دكتور) : « مقدمة في علم المعلومات » ،
القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨٤ .
- محمد محمد الهادي (دكتور) : « بنوك المعلومات المحلية ودورها
في التنمية الاجتماعية في الوطن العربي » ، الرياض ، دار المريخ للنشر ،
١٩٨٣ .
- محمد محمد الهادي (دكتور) : « نظم المعلومات في انظمت
المعاصرة » ، القاهرة ، دار الشروق ، ط ١ ، ١٩٨٩ .
- محمد نور برهان (دكتور) : « استخدام الحاسبات الاليكترونية
في الادارة » ، المنظمة العربية للعلوم الادارية ، ١٩٨٤ .
- محمود الشجيع : « التطور الفونوغرافي وتكنولوجيا الميكرو فيلم » ،
الكتاب الأول ، القاهرة ، د.ن ، ١٩٨٠ .
- يس عابر (دكتور) : « الاتصالات الادارية والمدخل السلوكي لها »
الرياض ، دار المريخ ، ١٩٨٤ .

٤ - مقالات منشورة في دوريات علمية :

● أحمد بدر (دكتور) : « شبكات المعلومات وخدمات المكتبات والموضوعات المتخصصة » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● « الأنظمة الإلكترونية للنشر والإعلان » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، ع ١٢ .

● « التخصيد التصديري بين الابتكار والتطوير » ، مجلة عالم الطباعة ، ١٩٨٦ .

● « لتوابع الصناعية آفاق المستقبل » ، مجلة رسالة اليونسكو ، العدد ٢٦٢ ، مارس ١٩٨٢ .

● « الطباعة بواسطة الكمبيوتر » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٩ ، سبتمبر ١٩٨٧ .

● « النشر الإلكتروني » ، ج ٢ ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٨ ، أغسطس ١٩٨٧ .

● « النشر الإلكتروني » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٧ ، يوليو ١٩٨٧ .

● « النص المتلفز [التليكست] » ، مجلة البحوث ، اتحاد اذاعات الدول العربية ، المركز العربي لبحوث المستمعين والمشاهدين ، أغسطس ١٩٨٤ .

● « تقويم أداء العمل لأنظمة النشر المكتبي » ، مجلة عالم الطباعة ، المجلد الرابع ، عدد ٦ ، ذ.ت .

● جاسم محمد جرجيس (دكتور) ، بديع محمود مبارك (دكتور) : « بنوك المعلومات : واقعها ، اتجاهاتها ، آفاقها المستقبلية على صعيد الوطن العربي » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٩ ، ع ١ ، يناير ١٩٨٩ .

● حركات محمد : « تأملات حول الاستقلال التكنولوجي في الوطن العربي » ، مجلة الوحدة العربية ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان - أبريل ١٩٨٥ .

● حسن الشريف : « البلاد العربية وثورة الليكترونيات الدقيقة » ، مجلة المستقبل العربي ، ع ١٠١ ، أكتوبر ١٩٨٧ .

● حشمت شاسم (دكتور) : « علم المعلومات في رحلة البحث عن هوية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ١ ، ع ١ ، يناير ١٩٨١ .

● « خصائص ووظائف برنامج الناشر المكتبي » ، مجلة الكمبيوتر المكتبي ، يوليو ١٩٨٦ .

● داؤود سليمان رضوان (دكتور) ، محمد عبد السلام جبر (دكتور) : « حول مفهوم التكنولوجيا والخلفية التاريخية لتطورها ومعاناة نقلها إلى الدول النامية » ، مجلة الفكر العربي ، كتون الأول — ديسمبر ١٩٧٨ ، يناير ١٩٧٩ ، طرابلس — معهد الأنماء العربي .

● رضا هلال : « الخيار التكنولوجي ومازق التبعية : حالة مصر » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، أبريل — نيسان ١٩٨٥ .

● عامر ابراهيم قنديلجي : « بنوك وشبكات المعلومات الآلية . مكوناتها ومستلزماتها . نماذج عربية واجنبية » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● عفيفي طاهر : « التكنولوجيا العربية بين التبعية للخارج والتقصير في الداخل » ، مجلة الوحدة ، الرباط ، المجلس القومي للثقافة العربية ، نيسان — أبريل ١٩٨٥ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « دراسة مقارنة بين المراجع المطبوعة والمحسبة » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٣ ، ع ٥ ، القاهرة ديسمبر ١٩٨٠ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « بنوك المعلومات الخارجية في مصر » ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثاني ، القاهرة ، ١٩٨٤ .

● سعد محمد الهجرسي (دكتور) : « الكتب وبنوك المعلومات : وقائع الحاضر وتوقعات المستقبل » ، القاهرة ، مجلة عالم الكتاب ، العدد الثالث يوليو — أغسطس — سبتمبر ١٩٨٤ .

● شعبان عبد العزيز خليفة (دكتور) : « شبكات المعلومات : دراسة في الحاجات والهدف والأداء » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، س ٤ ، ع ٢ ، أبريل ١٩٨٤ .

● كلايف جوديك : « الإلكترونيات تغزو التجهيز الطباعي » ، مجلة عالم الطباعة ، عدد ٢٣ ، فبراير - شباط ١٩٨٧ .

● محمد حمدي : « توثيق البحوث الاعلامية » ، دراسة مقدمة الى اجتماع خبراء الاعلام ، كانون اول ١٩٧٨ ، مجلة البحوث ، بغداد ، ع ٤ ، شباط ١٩٨١ .

● محمد رضا محرم (دكتور) : « تصريب التكنولوجيا » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، باريس ١٩٨٤ .

● محمد صالح جميل عاشور : « استخدام الحاسبات الالكترونية في المكتبات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مجلد ١ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٩ .

● محمد محمد الهادي (دكتور) : « قواعد البيانات وشبكات المعلومات في العلوم الاجتماعية » ، مجلة المكتبات والمعلومات العربية ، ع ١ ، ابريل ١٩٨٩ .

● محمد محمد امان (دكتور) : « النشر الالكتروني وتأثيره على المكتبات ومراكز المعلومات » ، المجلة العربية للمعلومات ، مج ٦ ، ع ١ ، تونس ١٩٨٥ .

● نادية الشيشيني (دكتورة) : « الرقابة الحكومية على استخدام واستيراد التكنولوجيا في الاقطار العربية : دراسة مقارنة » ، مجلة المستقبل العربي ، بيروت ، مركز دراسات الوحدة العربية ، مارس ١٩٨٤ .

● « نظام النشر المكتبي » ، عالم الطباعة ، عدد ٣٥ ، مارس ١٩٨٨ .
● هوارد براين : « ثورة النشر المكتبي » ، مجلة رسالة اليونسكو ، عدد ٢٢٦ ، يوليو ١٩٨٨ .

٥ - كتب معسرة :

● آلن كنت : « ثورة المعلومات : استخدام الحاسبات الالكترونية في اختزان المعلومات واسترجاعها » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، شوقي سالم ، الكويت ، وكالة المطبوعات ، ط ٢ ، ١٩٧٩ .

● ولنرذ لانكستر : « نظم استرجاع المعلومات » ، ترجمة حشمت قاسم (دكتور) ، القاهرة ، مكتبة غريب ، ١٩٨١ .

المراجع الأجنبية

1 — Encylopedia & Dictionars :

- * Bloke, Read H. & Haroldsen, Edwin O., " **A Taxonomy of Concepts in Communication** ", New York, Communication Arts Books, 3rd. ed., 1983.
- * Gley, Dennison & Shain, Michael : " **MacMillan Dictionary of Information Technology** " MacMillan press.
- * Panleth, Donald : " **Encyclopedia of American Journalism** facts on file, Inc., U.S.A., 1983.

2 — BOOKS :

- * Biltner, John R. " **Mass Communication : An Introduction** ", New Jersey, Prentice Hall Inc, 2nd ed., 1980.
- * Biltner, John R. " **Broadcasting and Telecommunication** ", New Jersey, Englewood Cliffs, 1985.
- * Carter, Roger : " **The Information Technology** " Hand Book, Heinman Professional Publishy, London, 1987.
- * Miller Tom : " **The Data Base as a repartial Source** ", Editor & Publisher, April 1984.
- * Moen, Daryl, R. " **Newspaper Layout and Design** ", Ames, Iowa State University Press, 1984.

- * Roger, Neoman : **"Automation In Newspaper Production"**, ANPA Publications, New York, 1987.
- * Sigel, Efrem & Others : **" Videotex :: The Coming Revolution "**, New York, Harmony Book, 3rd ed.,
- * Smith, Anlhony (ed), : **" Goodbye Gutenberg "**, New York, Oxford Press, 1980
- * Stone cepher, Harvy W. & Others : **" Electronic Age News Editing "**, Chicogo, Nelson Hall, 1981.
- * Trunbull, Arthur & Baird, Russel N. **" The Graphics of Communication "**, New York, Halt Reinhart and Winston, 4th ed., 1980.

المحتويات

صفحة

٥	مقدمة
٥	مشكلة البحث ومنهجه
١٠	اهداف البحث
١١	فروض البحث
١٢	مجتمع الدراسة

مفضل تمهيدى تكنولوجيا المعلومات والاتصال الجماهيرى المفاهيم الرئيسية

١٥	التكنولوجيا
٢٣	المعلومات
٢٨	علم المعلومات
٣١	نظام المعلومات
٤٣	مصادر المدخل ومراجعته

الفصل الأول تكنولوجيا المعلومات والرسالة الاتصالية

٤٩	البحث الأول : أنظمة المعالجة للمعلومات والتؤسسات التقليدية للمعلومات
----	--

صفحة

٥١	— ماهية الحاسبات الالكترونية
٥٣	— مميزات الحاسب الالكترونى
٥٦	— أنواع الحاسبات الالكترونية
٥٨	— تطور الحاسبات الالكترونية
٦٠	— المعالجة الالكترونية للمعلومات
	— الحاسبات الالكترونية : والمصغرات الفيلمية
٦٧	— مصادر البحث الأول ومراجعته
		البحث الثانى : الحاسبات الالكترونية والمؤسسات المستخدمة
٦٩	للمعلومات
٧٢	أولاً — قاعدة المعلومات
٧٤	ثانياً — بنوك المعلومات
٨٢	ثالثاً — المرافق البيبلوجرافية
٨٣	رابعاً — شبكات المعلومات
٨٨	مصادر البحث الثانى ومراجعته

الفصل الثانى

تكنولوجيا المعلومات ووسائل النشر المطبوع (النشر الالكترونى)

٩٥	المستوى الأول : للنشر الالكترونى — الصحافة الالكترونية
----	--------	--

رقم الايداع بدار الكتب القومية

٨٩/٢٥٤٠

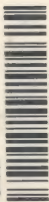
شركة نار الاشعاع للطباعة

١٤ شارع عبد الحميد — جنينة تاميش

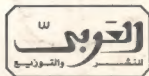
السيدة زينب — القاهرة

ت : ٣٦٣.٤٦٩

Bibliotheca Alexandrina



0353863



٦٠ شارع النصر العتيق - أمام روزا اليوسف
القاهرة (١١٤٥١)

ت : ٣٥٤٧٥٦٦ - ٣٥٤٥٢٩